جامعة مؤتة

عمادة الدراسات العليا

تقييم الآثار البيئية والاقتصادية للمشاريع التنموية في منطقة وادي عربة

نادية محفوظ عطاالله البدور

رسالة

مقدمة إلى

عمادة الدراسات العليا

استكمالاً لمتطلبات الحصول على

درجة الماجستير في الجغرافيا قسم الجغرافيا

جامعة مؤتة، 2004

بسم الله الرحمن الرحيم

MUTAH UNIVERSITY

Deanship of Graduate Studies

جامعة مؤته

عمادة الدراسات العليا

Ref:..................

Date:....................

نموذج رقم (١٢)

الرقـم :...

التاريخ : ....هـ

الموافق: ....م

إجازة رسائل جامعية

القسم:الجغرافيا

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالبة نادية محفوظ البدور والموسومة بـــ:

"تقييم الآثار البيئية والاقتصادية للمشاريع التنموية في منطقة وادي عربة".

استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجغرافيا.

الاسم	التوقيع	التاريخ	
د. نايف الروسان		٢٠٠٤/٥/٢٠	مشرفا
أ.د. ابراهيم العرود		٢٠٠٤/٥/٢٠	عضوا
د. صالح الكساسبة		٢٠٠٤/٥/٢٠	عضوا

عميد الدراسات العليا

د. ذياب البداينـــة

MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 5328-5330
FAX:03/ 2375694
e-mail: dgs@mutah.edu.jo sedgs@mutah.edu.jo
http://www.mutah.edu.jo/gradest/derasat.htm

مؤته – الكرك – الاردن
الرمز البريدي : ٦١٧١٠
تلفون :٠٣/٢٣٧٢٣٨٠-٩٩
فرعي 5328-5330
فاكس 375694 ٠٣/٢
البريد الالكتروني
الصفحة الالكترونية

الإهـــــداء

إلى الأردن الأرض والإنسان، انتماءً وولاءً، محبةً ووفاءً.

نادية البدور

الشكر والتقدير

أما وقد أنهيت هذه الرسالة فأنني أحمد الله تعالى على توفيقه ورعايته لـي، وإمدادي بالصبر الجميل، واليقين المتدفق، والحفظ والعافية، وبركة الوقت، والجد في العمل والمثابرة في التحصيل.

واشعر بالامتنان لأستاذي الدكتور نايف الروسان الذي تفضل مشكوراً بالإشراف على هذه الرسالة، وأثمن له تشجيعي ومساعدتي علمياً وعملياً، وما بذله معي من جهد ووقت لإخراج هذه الرسالة إلى ما هي عليه، فلقد تحمل معي النصيب الأوفر ببشاشة الرضا، فتعلمت منه الأدب والعلم والصبر معاً.

وأقدم وافر العرفان لأستاذي الدكتور علي العنانزة الذي ساهم بالإشراف على هذه الرسالة-كذلك- في مرحلتها المبكرة قبل سفره، فتحمل عناء تأصيلها، وتقويم ما أعوج من خطتها الأولى، وتخليصها من الشوائب التي علقت بها، وفعل ذلك بذوق عال وحماسة شديدة لا أنساها وأقدم خالص شكري واعترافي بالجميل لأعضاء لجنة المناقشة الأستاذ الدكتور إبراهيم العرود، والدكتور صالح الكساسبة الذين تفضلوا بقبول مناقشة هذه الرسالة.

ومدينة كذلك بكل ما في الوجود من إخلاص لخيط طويل من الأساتذة الأفاضل في قسم الجغرافيا، بدون استثناء، الذين جاهدوا معنا -كطلاب دراسات عليا- لنشق طريقنا العلمي، وهم يتمتعون برقي أكاديمي متميز ونزعة تعاونية ملحوظة.

أما زوجي الدكتور محمد الرواشدة فقد قدّم لي جواً مثالياً للدراسة والبحث، ممزوجاً بأمل واعد، وعطف دائم. وبذل معي ما لا يبذله زوج لزوجته من وقته وجهده، لأمضي قدماً في إنجاز مشواري العلمي والعملي وعاجزة عن شكره.

والشكر ممتد إلى القائمين على مشروع مزارع الحق وبخاصة المهندس ربيح سلامة على حسن تعاونهم، وكريم أخلاقهم، وتفانيهم في العمل الصامت، وصدق انتمائهم في محبة الوطن، وكذلك أهالي منطقة وادي عربة على نقاء قلوبهم، وحسن وفادتهم.

أما جامعة مؤتة، زهرة الجنوب، فاحمل لها أسمى آيات العرفان رئاسة وأساتذة وكذلك مكتبتها والعاملين فيها، فقد لمست فيهم الإخلاص في العمل واللطف في المعاملة.

وأخيراً أتوجه بالشكر والامتنان للدكتور عمر الخشمان ولوالـدي ووالـدتي وأولادي، ولكل من أعانني على إعداد هذه الرسالة فلهم الدعاء بالحفظ والرعاية.

نادية البدور

فهرس المحتويـــات

الفصل الثالث: المنهجية والاجراءات

الفصل الرابع: عرض النتائج

قائمة الجداول

رقم الجدول	موضوع الجدول	الصفحة

رقم الجدول	موضوع الجدول	الصفحة

قائمة الأشكال

قائمة الصور

الملخــص

تقييم الآثار البيئية والاقتصادية للمشاريع التنموية في منطقة وادي عربة.

نادية محفوظ البدور

جامعة مؤتة 2004

هدفت الدراسة للتعرف على الملامح العامة للمشاريع التنموية المقامــة فــي منطقة وادي عربة ونتائجها الايجابية والسلبية، حيث أن هذه المنطقــة عانــت فــي السابق من تدني مستوى الدخل وارتفاع نسبة الفقر والبطالة وعدم تــوفر الخــدمات الاجتماعية وتفشي الأمية، مما عزز الحاجة إلى إقامة مشاريع تنموية تلبي متطلبات السكان وتساعدهم على الاستقرار وتحد من عزوفهم عن ممارسة الزراعة وتقلل من هجرتهم للمنطقة، كما تهدف إلى حصر الموارد الطبيعية والبشــرية فــي منطقــة الدراسة وتحليل المعوقات الجغرافية التي تعترض سبل التنمية في منطقة الدراســة لوضع تصور مناسب لمدى نجاح المشاريع التنموية القائمة والمقترحة.

وأظهرت الدراسة نتائج عديدة أهمها: أن هناك عوامل طبيعية وبشرية تتحكم فــي المشاريع التنموية في منطقة الدراسة، وأن المنطقة غنية بالثروات المعدنية كالنحاس والمنغنيز والرمل الزجاجي والذهب. وأن الزراعة في المنطقة قبل إقامة المشــاريع مبعثرة ومقتصرة على عدة محاصيل وتواجه مشاكل عديدة، كما كشفت الدراسة أن تربة المنطقة غنية بالعناصر النادرة وان ملوحتها لا تعتبر عاملاً محدداً لاســتغلالها زراعياً، أما الصور الجوية والفضائية فتبين من خلال تحليلها وجــود توســع فــي المساحات الزراعية منذ عام 1980-2001م، وقد تبين أن هنالك أثــار اقتصــادية واجتماعية ايجابية للمشاريع التنموية من حيث انعكاسها علــى الســكان وأوصــت بضرورة القيام بدراسات جغرافية لتقييم الآثار البيئية للمشاريع ومتابعة مــا يطــرأ عليها وبشكل مفصل.

Abstract

An Evaluation study of the Effect of the Environmental And Economic Development Projects in Wadi Araba Region

Nadia al-bdour

Mu'tah university, 2004

This study aims at evaluating the environmental and economic effects of developmental projects which were established in Wadi Araba region people in Araba suffered from low level of income, high level poverty, and unemployment, and the lack of social services. These issues justified the establishment of development projects to help local people to settle down and to encourage them practice's agriculture and to minimize out-migration. In addition, this studs aims at analyzing the geographical obstacles encounter the development process in order to ensure the success of the development plans and to show the economic potentiality of the area.

In result at, a laboratory, analyze and descriptive and inferential statistic were as fallows:

A - There are several natural and human factors that govern the success of developmental projects in Araba.

B - The developmental projects have positive socio-economic effects in the area, and other mineral resources (particular the gold), can be utilized to support the Jordanian economy.

C - The region has an enriched soil suitable for agricultural predate.

In the light of the above findings, this study recommends the following:

1 - Conducting more geographical studies on this area to evaluate the environmental effects of the development project on the environment.

2 - Immediate implementation of the proposed developmental projects to achieve the integrated sustainable development in this area.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1.1 المقدمـــة

تبنت الحكومة الأردنية التنمية أداة أساسية للنهوض بمستوى الحياة الاقتصـــادية والاجتماعية والثقافية للمجتمع الأردني. وعلى الرغم من أن خطط التنمية قـد حققـت بعض التحولات والتغيرات في البناء الاجتماعي والاقتصادي والسياسي التقليدي إلاّ أن هناك إجماعاً على أن المشاريع التنموية قد تركزت في المدينة أكثر من الريف، وعلى الخصوص مدينة عمان ومحيطها، وهذا يعني غياب الالتزام بأسلوب التنمية المتكامـل الذي يأخذ بعين الاعتبار مختلف القطاعات الاجتماعيـة والاقتصـادية فـي البنيـان الاقتصادي للدولة.

وتعتبر مشكلة التنمية من أهم المشاكل التي تهم جميع المخططين والسياسـيين والمواطنين على حدٍ سواء. وانطلاقاً من حاجة الأردن لتطوير موارده المحدودة ورفع كفاءة استخدامها إلى أقصى حدٍ ممكن والمحافظة على هـذه المـوارد مـن التـدهور والاستغلال، يأتي إقامة المشاريع التنموية في منطقة الدراسة والتـي تحظـى بمـوارد عديدة (ثروات معدنية، مائية، زراعية، سياحية)، وتتسم بأهميتها الاستراتيجية الوطنيـة في الاقتصاد والتنمية، وهي من المناطق التي تفتقر للدراسات المتعمقـة التـي تُظهـر خصائصها وامكاناتها المتوافرة. ويعود السبب في ذلك إلى عدة عوامل يمكن اعتبـار الموقع أو البعد الجغرافي من أهمها، مما أدى إلى تدني مستوى الخدمات وغياب البنية التحتية في هذه المنطقة التي تعتبر القاعدة الأساسية للتنمية والتطوير وقد كان نصـيب منطقة الدراسة في خطط الدولة التنموية بالمفهوم الشمولي متواضعاً ولا يتناسـب مـع اتساع مساحتها وحجم مواردها، ولكنه يتناسب مع حجم سكانها واولويات توزيع موارد الدولة.

وقد ارتبطت مهام تنمية هذه المنطقة بسلطة وادي الأردن، بيـد أن اهتمامـات السلطة ومشاريعها في منطقة الدراسة بقيت دون المستوى المطلوب للنهوض والارتقاء بها إلى مستوى مشابه لتلك الخدمات المقدمة في العديد من المناطق التنموية فـي وادي

الأردن لعدم توفر الامكانات الكافية لـدى سـلطة وادي الأردن للقيـام بالاحتياجـات والمتطلبات الأساسية للمنطقة.

وأخذ الاهتمام بمنطقة الدراسة أبعاداً ايجابية في السنوات الأخيرة لضـرورات سياسية تخص البعد الوطني وهذا ليس من شأن هذه الدراسة، وأخرى تنمويـة تخـص منطقة الدراسة وتسعى لتوطين البدو واستقرارهم في مواقع سكناهم، علماً أنه لا يمكـن الفصل بينهما.

وقد تميزت مسيرة التنمية في منطقة الدراسة بالاهتمام بالقطاعات الاجتماعيـة والبنى التحتية، وأعطت قطاعات الزراعة اهتماماً واضحاً، فأولت الدولة المشـروعات الخدمية أهمية خاصة، وعملت على إنشاء الطرق التي تخدم التجمعات السكنية وربطها بمدينة العقبة والمناطق المجاورة الأخرى، وأقامت المراكز الصحية، والأبنية المدرسية، وكان هذا الاهتمام ذا أثرٍ واضح في اختيارها من قبل بعض الشـركات الاسـتثمارية لإقامة المشاريع التنموية الزراعية على أراضيها.

إن تطوير منطقة الدراسة يستوجب التكامل في معطياتها بحيث يكفل الاستغلال الأمثل لمواردها الطبيعة والبشرية ليتم ربط الموارد بالسكان ضمن معادلـة متوازنـة كمدخل جديد في التنمية المحلية، ووفق سياسات وبرامج شاملة لتطويرهـا اقتصـادياً واجتماعياً، كما أن سكان منطقة الدراسة يعانون من مشكلات متعددة كالفقر والبطالـة، ونقص الخدمات الأساسية والهجرة إلى المدن، وما تعانية المرأة من مشـكلات أقلهـا انتشار الأمية.

ولما كان علم الجغرافيا يشكل بعداً مهماً في توجيه عملية التنمية وضبط مسارها بما يتواءم مع خصائص الموارد الطبيعية والاقتصادية والبشرية، فقـد جـاءت هـذه الدراسة لتقييم المشاريع التنموية المقامة في منطقة وادي عربة، وذلك من خلال بيـان أهميتها والتعريف بمنطقة الدراسة، وعرض لأهم المشاريع المقامة والتي جاءت لتلبـي حاجات السكان الاجتماعية والاقتصادية، كماً ونوعاً، من خلال الاستغلال الأمثل لموارد الأرض المتاحة بما يتناسب مع التنمية الشاملة التي تتطلب المحافظة على البيئـة فـي منطقة الدراسة.

وقد جاءت هذه الدراسة لتعنى بتقييم الآثار البيئية والاقتصادية الناتجة عن هذه المشاريع التنموية، وملاحظة التغيرات الطارئة على الأرض، والسكان، مع إمكانية التنبؤ بمشاريع مستقبلية تحقق التنمية في منطقة الدراسة، وتكون نموذجاً للمناطق المشابهة لها (الجافة وشبه الجافة) في الخصائص الطبوغرافية والمناخية لتعم الفائدة على بقية مناطق المملكة. ووفق ما تقدم فأن المنطقة جديرة بالدراسة -من وجهة نظر الباحثة- لذا يمكن اعتبار هذه الدراسة محاولة أولية للاقتراب من المنطقة، والكشف عن واقع المشاريع التنموية المقامة فيها من منظور جغرافي، مع التنبيه أن المنطقة تحتاج لعدة دراسات، بل لفريق من المتخصصين في مختلف العلوم لدراستها من أجل الخروج بدراسة متكاملة للمنطقة. وأرجو أن تعتبر هذه الدراسة بما فيها من نتائج وتوصيات لبنة أساسية لتطوير الخطط الإقليمية التنموية لمنطقة الدراسة مستقبلاً.

2.1 مشكلة الدراسة

لقد عانى سكان منطقة وادي عربة من تدني مستوى الدخل، وارتفاع نسبة الفقر والبطالة، وعدم توافر الخدمات الإجتماعية وتفشي الأمية (كساسبة، 2003م)، وقد كانوا رعاة يعيشون في بيئة طاردة، وبحاجة إلى مشاريع تنموية تلبي حاجاتهم وتساعدهم على الإستقرار، وتحد من عزوفهم عن ممارسة الزراعة، وتقلل من هجرتهم. وحينما أسندت الحكومة الأردنية تنفيذ عملية تطوير وادي عربة لسلطة وادي الأردن بدأ الاهتمام يظهر بهذه المنطقة، حيث سعت الحكومة لتطوير هذا الوادي اجتماعياً وثقافياً، وبخاصة بعد معاهدة السلام الأردنية الإسرائيلية، بهدف تشجيع السكان على الاستقرار وتحسين أوضاعهم الاقتصادية والاجتماعية، فعملت الحكومة على إنشاء المشاريع في مجال الزراعة وغيرها، وقامت بحفر عدد من الآبار الارتوازية.

تتمثل مشكلة الدراسة في مدى تأثير هذه المشاريع على تحسين ظروف السكان الاقتصادية في منطقة وادي عربة جنوب الأردن، وتقييم الآثار البيئية المترتبة على هذه المشاريع.

3.1 أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم ودراسة الملامح العامة للمشاريع التنموية في منطقة الدراسة ونتائجها الايجابية والسلبية بالإضافة إلى مستقبلها وذلك من خلال:-

1. التعرف على المشاريع التنموية المقامة في منطقة الدراسة.
2. حصر الموارد الطبيعية في منطقة الدراسة.
3. تقييم مدى تأثير هذه المشاريع على البيئة والإنسان.
4. تحليل المعوقات الجغرافية التي تعترض سبل التنمية في منطقة الدراسة.
5. تقييم الموارد وتحكمها بالنظم الاقتصادية والاجتماعية لسكان المنطقة.

4.1 أهمية الدراسة ومبرراتها

تكتسب الدراسات المتعلقة بتقييم الآثار البيئية والاقتصادية وبخاصة للمشاريع التنموية أهمية كبرى، سيما في المناطق الجافة، حيث لا بد من استغلال كل قطرة ماء تسقط في هذه المناطق، وبالتالي تنميتها، والبحث عن السبل الناجحة لتطويرها والاستفادة منها.

وتكمن أهمية هذه الدراسة أنها تتعلق بالمشاريع التنموية في قطاعاتها المختلفة "الزراعية نموذجاً" المقامة في منطقة الدراسة، لكون هذه المنطقة لم تحظ بالاهتمام العلمي من قبل الباحثين، وذلك بسبب موقعها الحدودي الهامشي وبعدها عن العاصمة كمركز للتسوق والاستثمار، وسوق للمنتجات التي تزرع فيها مما جعلها غير قادرة على الجذب الاستثماري أضف إلى ذلك أن المنطقة عاشت ردحاً من الزمن شبه معزولة وبخاصة بعد تشكل إسرائيل على أرض فلسطين، مما كثّف التواجد الأمني فيها، ولم تنفتح إلا بعد إبرام اتفاقية السلام الأردنية الإسرائيلية عام 1994م (الطراونة 2002م).

ولم تقتصر هذه الدراسة على تقييم جانب محدد وإنما امتدت لتشمل تقييم الآثار البيئية والاقتصادية والاجتماعية، مما يجعلها تركز على التنمية من منظور جغرافي شامل ومتكامل."حيث أن الجغرافيا تشكل قاعدة عريضة لخطط التنمية وخاصة التنمية الإقليمية منها، فالتنمية تتأثر بالمحددات الجغرافية سلباً وإيجاباً، ولا بدّ من أخذ هذا

التوجه بكل اهتمام حتى تضمن التنمية نجاحها، فالتنمية التي تغفل الجانب الجغرافي تتصف بالابتعاد عن كل من الواقعية والتكيف مع البيئة (أبداح2003م).

وكذلك فأن الجغرافيا ستسهم في تشكيل النموذج التنموي المقترح لتحسين تنمية هذه المنطقة.

وكشفت الدراسة عن الواقع الحالي لتلك المشاريع، وبيان المحددات البشرية والطبيعية التي تقف في سبيل تنميتها، مما يحقق الرخاء والازدهار لسكان المنطقة وكذلك ضبط مسار التنمية وتوجيهها بما يتواءم مع خصائص الموارد الطبيعية والاقتصادية في هذه المنطقة.

وتعرضت الدراسة كذلك للمشاريع الزراعية ذات الطبيعة الخاصة، والتي فرضتها ظروف الموقع، مع تحليل آثارها البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

وتظهر مبررات الدراسة من خلال ما يلي:-

1. منطقة الدراسة، حيث تحظى -الآن- بأهمية زراعية كبيرة كمنطقة شبه مدارية.
2. قلة الدراسات الجغرافية للمنطقة، وعدم توافر دراسة شاملة لجوانب التنمية، وللمشاريع التنموية في المنطقة من حيث آثارها الاقتصادية والبيئية.
3. إبراز أهمية المنطقة اقتصادياً والذي تعلق عليه الحكومة الأردنية أمالاً مستقبلية لتطوير الواقع الاقتصادي في منطقة الدراسة بشكل خاص والأردن بشكل عام.
4. أهمية توفير معلومات عن منطقة الدراسة لأغراض التنمية، وبخاصة ما يجري فيها الآن من إقامة مشاريع تنموية في حقل التعدين، والتنقيب عن الموارد المعدنية في المنطقة.
5. السعي لتغطية الأردن بدراسات تتعلق بالتنمية الجغرافية وبخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة لما للدراسات الجغرافية البيئية من أهمية في التخطيط التنموي.

5.1 أسئلة الدراسة

1. ما أنواع المشاريع التنموية المقامة في منطقة الدراسة.
2. ما أهم المشاكل التي تعيق مسيرة التنمية في المنطقة.

3. ما مدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة الدراسة في حل المشــاكل الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو.

4. ما هي الآثار البيئية المترتبة على إقامة هكذا مشاريع وبخاصة على المياه والتربة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

1.2 الإطار النظري

1.1.2 الموقع والخصائص الطبيعية والاقتصادية لمنطقة الدراسة

يتناول هذا الفصل الموقع والخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة من حيث المساحة ومظاهر السطح والمناخ والجيولوجيا، كما ويتناول الخصائص الاقتصادية والموارد المائية والدراسات السابقة.

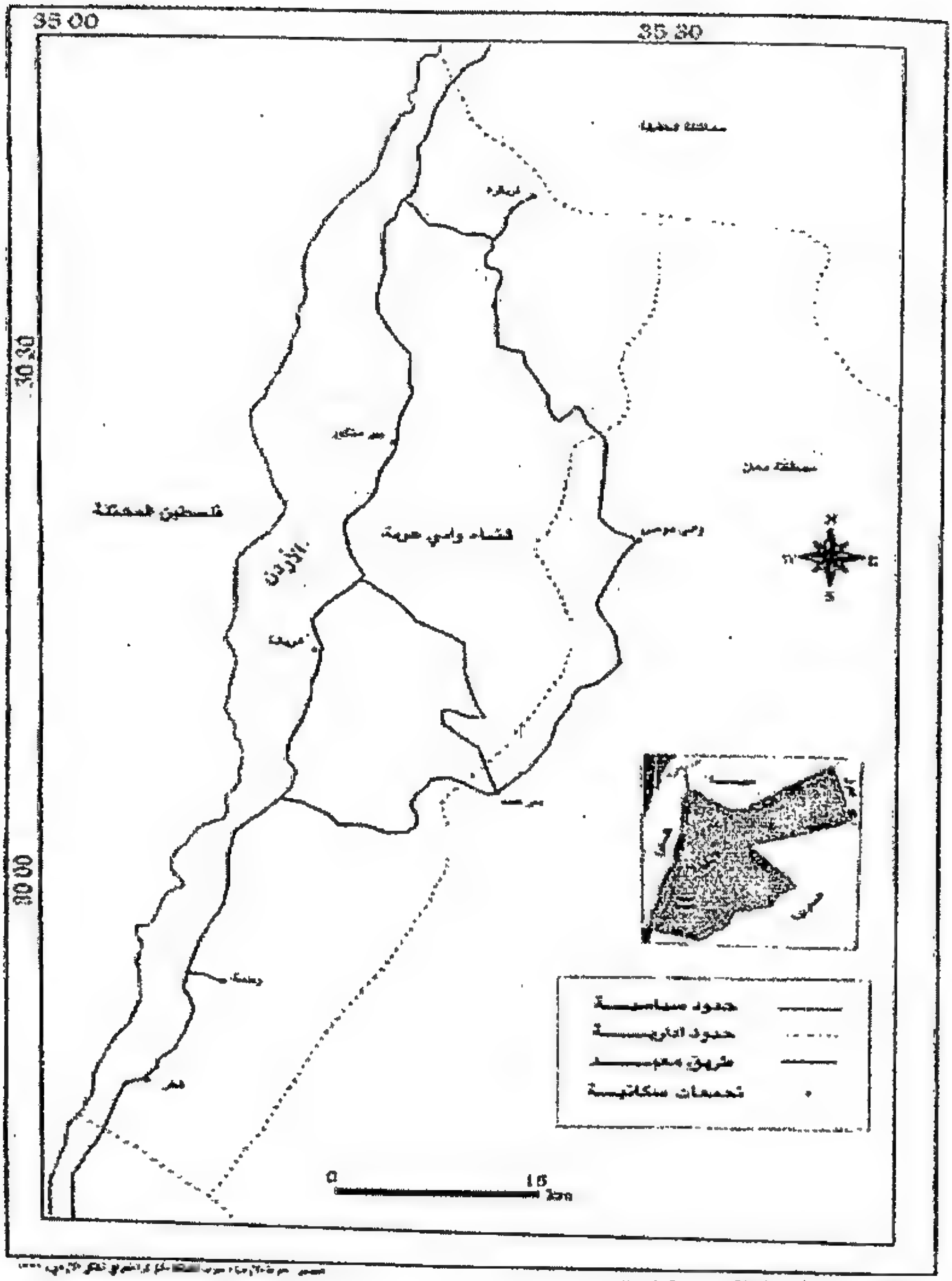
1.1.1.2 الموقع الجغرافي والمساحة

تقع منطقة الدراسة جنوب غرب المملكة الأردنية الهاشمية، وعلى طول الشريط الحدودي الممتد من حدود محافظة الكرك شمالاً إلى حدود مفوضية العقبة جنوباً، وتعتبر امتداداً للأخدود الكبير الذي يمتد من حدود تركيا شمالاً وحتى كينيا جنوباً، والذي يشمل بالإضافة لمنطقة الدراسة، وادي الأردن والبحر الميت والبحر الأحمر، ويبلغ طول وادي عربة 160كم من الشمال إلى الجنوب ولا يتجاوز 25كم من الشرق إلى الغرب.

تتصل منطقة الدراسة من الشمال بالأغوار الجنوبية التي تحاذي أراضيها شواطئ البحر الميت الجنوبية، وتحدها من الشرق جبال الشراة ذات الانحدار الشديد، ومن الغرب خط الهدنة الدولي مع الكيان الإسرائيلي والممتد على شريط حدودي طوله (120كم)، وجنوباً تحدها المنطقة الاقتصادية الخاصة (العقبة). وتبلغ المساحة الكلية لمنطقة الدراسة حوالي (2321.8كم^2) تشكل 35% من مساحة محافظة العقبة والبالغة (6.583 كم^2) (دائرة الإحصاءات العامة، 2003م)، وتتبع إدارياً لمحافظة العقبة وتنظيمياً لسلطة وادي الأردن (شكل1).

الموقع الفلكي

تقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض 41 46 29° و18و48 30° شمالاً وخطي الطول 13 29 35° و 47 21 35° شرقاً.



شكل (1) موقع منطقة الدراسة في الأردن

شكل رقم (1)

موقع منطقة الدراسة في الأردن

2.1.1.2 الخصائص الجيولوجية.

تقع منطقة الدراسة ضمن حفرة الانهدام الأردنية والتي تمتد من نهر اليرموك شمالاً حتى العقبة جنوباً (370كم)، وهي جزء من نطاق الانهدام الصخري الذي شكل وادي الأردن.

ينظر علماء الجيولوجيا إلى النطاق الذي يشمل منطقة الدراسة ووادي الأردن ووادي البقاع في سوريا ولبنان على أنه حزام نشط ديناميكياً، ويتميز وادي الأردن بأنه عرضه للهبوط وبمعدل (1 متر كل مائة عام) حيث تكوّن البحر الميت وبحيرة طبريا نتيجة حركة البنية الصخرية الأساسية رأسياً (Ibrahim 1991).

لقد تكونت منطقة الدراسة نتيجة انكسار جيولوجي أدى إلى رفع المنطقة الشرقية عمودياً وأزاحتها أفقياً إلى الشمال مسافة 107كم، وذلك حسب نظرية حركة الصفائح الأرضية، كما رافق ذلك حركات تكتونية ساهمت في خلق ميل عام للطبقات الصخرية باتجاه منطقة الدراسة، مما ساهم في تفريغ هذه الطبقات من حمولتها المائية، كما امتد البحر ليغطي المنخفضات الواقعة جنوب البحر الميت وغور الصافي، وبقيت المناطق الجنوبية من المملكة تحت ظروف قارية، حيث تكونت الرمال ونشطت عوامل التعرية فيها (شكل3).

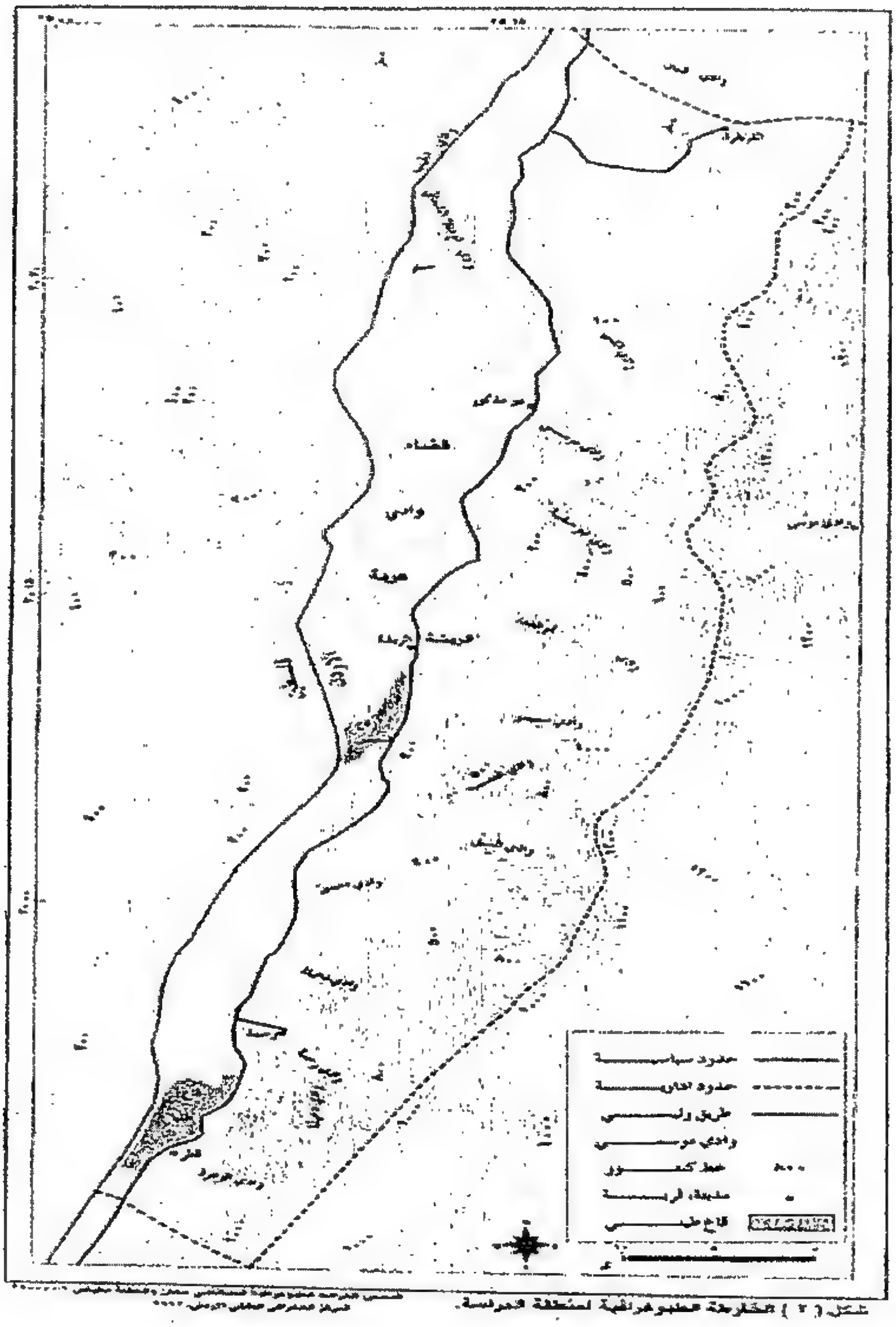
تغطي أراضي منطقة الدراسة الرمال والحصى وفتات الصخور، وتظهر صخور الجرانيت على امتداد منطقة الدراسة خاصة في المناطق الشرقية، حيث تتفاوت سماكتها من منطقة لأخرى، وقد تزيد أحياناً عن 1000م (عابد 1982م، عودة 1992م، Tarawneh 1992). ويتألف العمود الجيولوجي في منطقة الدراسة من الصخور التالية:

1. صخور ما قبل الكامبري: وهي عبارة عن الركيزة الجرانيتية التي هي جزء من الدرع العربي الذي يمتد من عُمان واليمن جنوباً حتى جنوب الأردن وسينا شمالاً، وهذه الصخور عبارة عن صخور جرانيتية تقطعها قواطع من الصخور النارية والتي تعتبر من أقدم أنواع الصخور الموجودة في الأردن، إذ يبلغ عمرها حوالي 1000 مليون سنة.

2. صخور الكامبري: تتكون بشكل رئيسي من الحجر الرملي حيث الركيزة الجرانيتية لعمليات الحت والتعرية طويلة الأمد قبل أن توضع عليها رسوبيات الكامبري، تبلغ سماكة هذه الصخور الرملية في منطقة فينان حوالي 650م وهي تقل نحو الشمال لتصل إلى حوالي 500م.

3. الصخور الكريتاسية: توجد تكشفات الكريتاسي الرملية في المنطقة الممتدة من وادي الموجب شمالاً وحتى فينان جنوباً بمحاذاة وادي عربة/البحر الميت حيث تبلغ سماكة هذه التشكيلة الرملية حوالي 150م في فينان.

4. صخور البلاستوسين: تظهر هذه الصخور بشكل واضح في منطقة اللسان وتمتد شمالاً حتى تصل إلى غور كبد.



شكل رقم (2)

الخارطة الطبوغرافية لمنطقة الدراسة

3.1.1.2 مظاهر السطح "التضاريس"

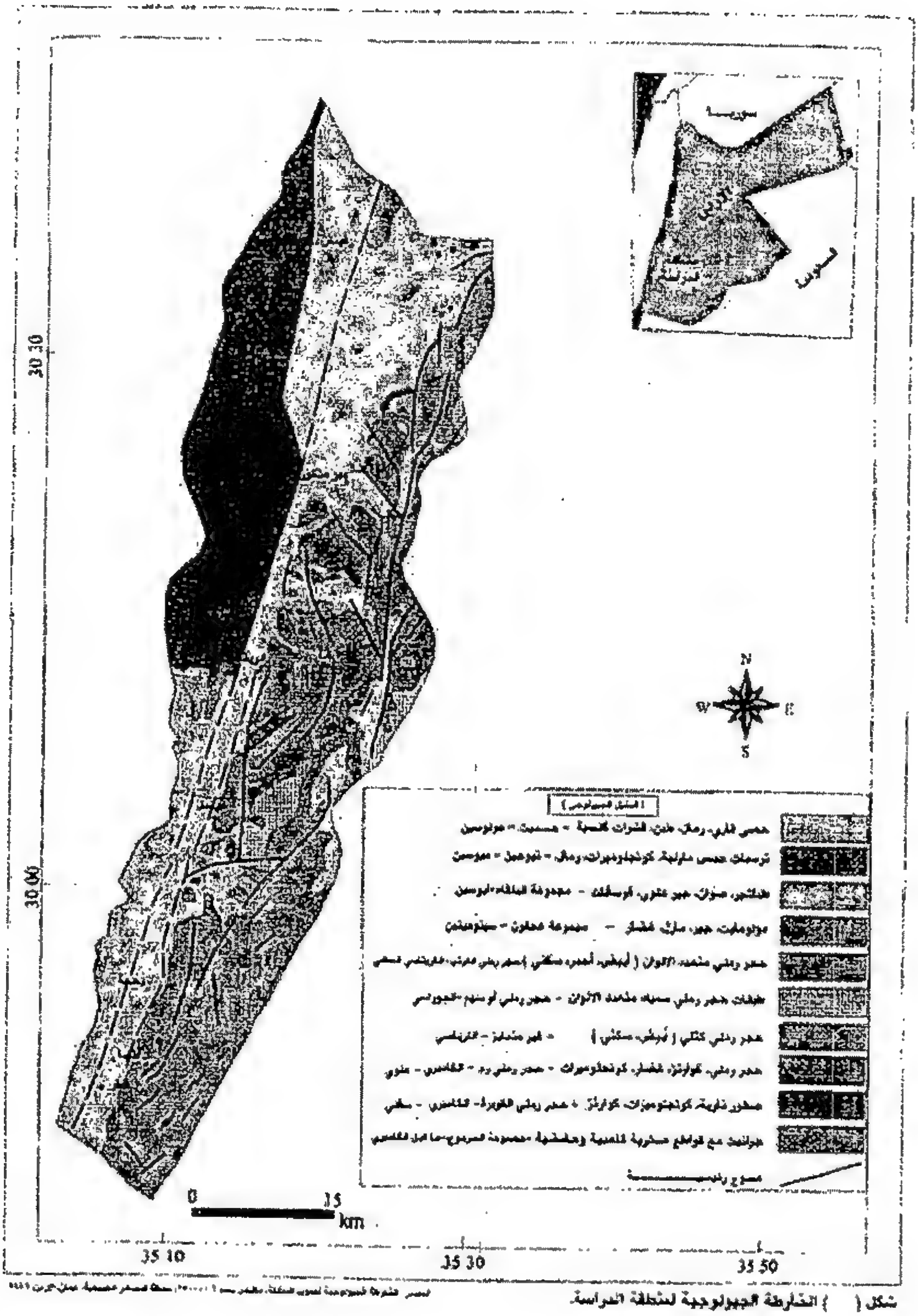
تخلو منطقة الدراسة من التضاريس المعقدة، فأغلب أراضيها سهول من الرمال المتحركة، وهي منطقة تبدأ بالارتفاع التدريجي قرب مستوى البحر في منطقة "قطـر" إلى أن يبلغ أعلى مستوى في الارتفاع في منطقة "الريشة" بحوالي "210م" عن سـطح البحر، ثم ما يلبث بالانحدار التدريجي إلى أدنى مستوى في منطقة الأغوار الجنوبيـة، ويشكل سطح المنطقة نموذجاً لصحاري البولسون الحوضية الداخلية، وتنتشر السبخات في النصف الجنوبي من الوادي ومنها سبخة الدافية على بعد كيلومترات قليلـة شـمال العقبة، وسبخة طابا وهي أكبرها وتقع في الوسط، ثم قاع السعيديين في الشمال حيـث تقترب المياه الجوفية من السطح، مما يؤدي إلى تبخرها وخاصة في فصـل الصـيف مخلفة الأملاح في التربة.

وتنتشر كذلك التلال الجرانيتية والتي تمتاز بموقعها المقابل لأعاصير البحر الأبيض المتوسط فتتلقى كميات من الأمطار وذلك لارتفاعها. وتتصف الكثبان الرملية بالنعومة حيث تتراوح أقطارها بين (0.20 إلى 0.29 ملم)، فتتحرك بحرية وخاصة من الأسطح الواقعة في مهب الرياح إلى جنوب المنطقة فتعمل على ترسـيبها وغمـر كثيـر مـن النباتات وموتها. ومن الأشكال السطحية الأخرى النبك (هي تجمعات رملية غالبـاً مـا تتجمع حول النباتات الصحراوية مثل شجيرات الغضا وهـي واسـعة الانتشـار فـي المنطقة)، وإلى الشمال من الريشة نماذج مثالية لصحراء الرق التي تشكلت من مـواد رملية وحصوية جلبتها الأودية الجانبية ثم أزالت الرياح عنها الحبيبات الرملية الدقيقة.

وإلى الشرق من قاع الوادي تمتد مجموعة من المراوح الفيضية حيث الرواسـب الخشنة عند رؤوسها، والناعمة عند أطرافها، وتتعدد المجاري المائية على أسـطحها، وتتصل هذه المراوح في كثير من الأحيان لتشكل ما يعرف بنطاق "الباهـادا" عنـدما تتجاوز الأودية المنحدرة من مرتفعات الجوانب على الجهة الشرقية من منطقة الدراسة وأهم هذه الأودية من الجنوب إلى الشمال هي مجموعة أوديـة (الـوعرة والمرهاكـة ودحيلة) والتي تصل بفعل مجموعة من المراوح المتصلة "البيهادا" إلى قاع طابـا، ثـم وادي رحمة حيث تقوم الزراعة على مروحته الفيضية، ثم مجموعة أوديـة (نخليـة،

أحمير، والسيق) ذات المراوح الفيضية، ويليها إلى الشمال أودية (مسيمير والقصيب) والتي تنتهي إلى قاع السعيديين، وإلى الشمال من الريشة تنحدر مجموعة أودية (أم الغمد والمحمي، وأبو خشيبة، وجرف حمار، ووادي القنى، ووادي سكاكين). وأخيراً وادي فينان على الحدود الشمالية لمنطقة الدراسة (شكل 2) حيث الأمطار والموارد التي تمد الدالات بالرواسب.

أما مرتفعات الجرانيت فهي عارية بسبب فقر التربة وشدة الانحدار، كما تعبر عنها تزاحم خطوط الكنتور، وتعلوها بعض القمم التي تزيد عن (1000متر) فوق سطح البحر وتصل إلى (1400متر) (بحيري وفرحان، 1989، بحيري، 1991م).



شكل رقم (3)

الخارطة الجيولوجية لمنطقة الدراسة

4.1.1.2 المناخ.

يسود منطقة الدراسة نظام قاحل حار قليل الأمطار شتاء، جاف صيفاً، لذا تعتبر منطقة الدراسة من المناطق الجافة في الأردن، ويبلغ المعدل العام لـدرجات الحـرارة حوالي 4 درجات مئوية، وتتجاوز درجة الحرارة صيفاً 45 درجة مئويـة، وتتـراوح درجة الحرارة في فصل الشتاء بين (18-10درجة مئوية)، بينما لا تنخفض شتاءً إلـى أقل من الصفر المئوي، والصقيع نادر الحدوث حيث سجلت (0.4درجة مئوية) كـأدنى درجة حرارة في المنطقة، وتتراوح فترة الجفاف من شهر أيار ولغاية شهر أيلول.

كما تتسم المنطقة بتدني وتذبذب معدلات هطول الأمطار في فصـل الشـتاء والتي تتراوح بين (50-300ملم/السنة)، وإن أكثر من 80% مـن أراضـي منطقـة الدراسة تتلقى أمطاراً لا تزيد عن 50 ملم في السنة، وتكون فترة التساقط مـن شـهر تشرين الأول ولغاية شهر نيسان، كما أن تساقط الأمطار يكون علـى شـكل زخـات سريعة تؤدي إلى الفيضانات الفجائية (Flash Floods)، أما الرطوبة النسبية فتتراوح بين 30% في شهري تموز وآب، و60% في شهر كانون الثاني وبمعدل سنوي 50%.

ولذا فإن المنطقة تعاني من نقص شديد في مصادر المياه السطحية الدائمـة، لأن هناك علاقة طردية بين التبخر ودرجة الحرارة، فترتفع كمية التبخر بارتفـاع درجـة الحرارة والعكس صحيح، فالحرارة تؤدي إلى تجهيز المـاء بالسـعرات الضـرورية لتحويله من حالته السائلة إلى حالته الغازية(السامرائي، الريحاني 1990م)، وعليه تعتبر المياه الجوفية المصدر الرئيسي لإقامة المشاريع الزراعية في منطقة الدراسة.

أما الرياح، فالرياح الشمالية تشكل 70% من الاتجاه الكلي للرياح وهي غيـر محببة لأنها تحمل معها الأتربة والرمال التي تؤثر على الإنسان والحيوانات والنباتات، وتتركز فترات هبوب هذه الرياح في بداية فصل الخريف وكـذلك فـي بدايـة شـهر الصيف. أما الرياح الغربية فهي تشكل ما يقارب 20% وغالباً ما تكـون فـي فصـل الشتاء، في حين تتوزع في الاتجاهات الأخرى بنسبة 10%، ومنها الرياح الشرقية غير المحببة كذلك، فإذا هبت في فصل الشتاء تكون جافة مضرة بالمزروعات. وقد بلغ عدد أيام هبوب الرياح الشمالية 246و265و265 للسنوات الثلاثـة 1988و1989و1990م

على التوالي، وقد بلغ عدد أيام هبوب الرياح غير الشمالية 118و100و97 للسنوات السابقة على التوالي (عودة، 1992م).

وفي فصل الشتاء بلغ معدل سرعة الرياح لهذه السنوات الثلاث 4.6كم/الساعة وفي فصل الربيع 6.56كم/الساعة، وفي فصل الصيف 5.86كم/الساعة وفي فصل الخريف 4.5كم/الساعة (وزارة الزراعة 2000م، دائرة الأرصاد الجوية 2001م).

5.1.1.2 الموارد المائية

الماء هو العامل الرئيسي الذي يحدد التوسع الزراعي في منطقة الدراسة، وتعتمد منطقة الدراسة على مصدرين رئيسين للمياه هما: المياه السطحية والمياه الجوفية.

أ- **المياه السطحية**: وهي عبارة عن مياه الجريان السطحي الناتج عن مياه الأمطار.

تعاني منطقة الدراسة من شح المياه السطحية بسبب انخفاض معدلات الأمطار وتذبذبها مكانياً وزمانياً، وتتسم المنطقة بعدم وجود أودية أو سيول ذات جريان دائم عدا أودية فينان، حيث أن جميع الأودية الموجودة ذات جريان موسمي تتغذى من الأمطار الهاطلة، ويكون جريانها على شكل فيضانات تستمر لبضعة ساعات إلا أنه يصعب تجميع تلك الفيضانات لارتفاع نسبة التبخر والتي تصل إلى حوالي 3500ملم/السنة، وهذه المياه يتم حجزها في سدود صغيرة في المنطقة مثل وادي فينان، وفدان وفيفا وغيرها.

تبلغ كمية مياه الفيضانات لجميع الأودية والسيول في منطقة الدراسة حوالي 8 مليون متر مكعب سنوياً، وتعتبر مياه الفيضانات مصدراً مائياً هاماً للمنطقة، وذلك لإمكانية استغلاله في حقن المياه الجوفية وزيادة المخزون فيها بالإضافة إلى زيادة الرطوبة في التربة وأثرها في نمو النباتات الرعوية (وزارة التخطيط، 1994م).

ويشكل الاعتماد على مياه الآبار السطحية ما نسبته 20% حيث يوجد في المنطقة 37 بئراً يستغل معظمها في المشاريع الزراعية التجريبية التابعة لسلطة وادي الأردن، وري الأراضي الزراعية في منطقة قريقرة، بالإضافة إلى أربعة آبار لغايات الشرب تتبع لسلطة المياه (وزارة الداخلية، قضاء وادي عربة، تقارير غير منشورة 2000م).

وقد أكدت الدراسات التي أجريت على المنطقــة. (Abu-Zir, 1989، سـلطة المصادر الطبيعية، 2000م، Al-Khushman, 2002) إن المياه السطحية في منطقــة الدراسة تتصف بملوحة عالية وذلك بسبب التبخر العالي، وتتصف أيضاً بارتفاع نسـبة الأيونات السالبة والموجبة، وارتفاع المواد الصلبة الذائبة، وارتفاع درجة عسرة الميـاه بحيث لا يمكن الاستفادة منها لأغراض الشرب والأغراض المنزلية، لكن يتم الاستفادة منها للأغراض الزراعية رغم أن بعض النباتات الحساسة لا يمكن سقايتها مــن هــذه المياه، أما المياه المتوافرة في الينابيع والآبار فلم تذكرها المراجع، بل اكتفت بوصــف مواقعها دون بيان مقاديرها.

إن سبب الملوحة العالية في الينابيع المتواجدة في منطقة الدراسة يعود لقربها من لسان البحر الميت، والتبخر العالي نتيجة ارتفاع درجة الحرارة. ويمكن الاستفادة مــن مياه الينابيع والسدود في ري بعض المزروعات، وفي سقاية وإنشــاء مـزارع الــبلح والتمر وذلك لأن هذه المزروعات تتحمل الملوحة.

ونظراً للطبيعة المناخية لمنطقة الدراسة تبقى مصادر المياه السطحية عاجزة عــن تأمين الاحتياجات المائية لأغراض الري، لانخفاض معدلات سقوط الأمطار في منطقة الدراسة، وعدم انتظام هطول الأمطار وقصر فترة الهطول، وارتفاع معدلات التبخــر، وكذلك عدم وجود أودية أو سيول ذات جريان دائم، وعدم استخدام وســائل الحصــاد المائي (الحفائر والسدود)*. وكذلك الظروف الهيدرولوجية وطبيعة التربة في المنطقــة والتي تتصف بسرعة نفاذية المياه.

ب- **المياه الجوفية**: المياه الجوفية هي المياه تحت السطحية، والتــي يمكــن جمعهــا واستخدامها بوسائل مختلفة مثل الآبار "Wells" أو الخنادق أو القنوات أو السراديب "Galleries" أو الذي يخرج ذاتياً إلى سطح الأرض عن طريق الينــابيع "العيــون" والفوارات "Springs Geysers" أو خلال التسرب أو الرشــح (Seepage) إلــى سطح الأرض (السلاوي 1989م، أبو سمور، 1999م). وتقسم المياه الجوفية إلــى قسمين هما:

المياه الجوفية المتجددة، وهي المياه التي تصل إلى الطبقات المائية من مياه الأمطار التي تتسرب إليها عبر الشقوق والمسامات المتواجدة فيها، وهي مياه ذات معدل سنوي يعتمد على كمية الأمطار التي تسقط في مناطق تغذية تلك الطبقات المائية، ويمكن تعريفها أنها الفرق بين مياه تغذية الطبقات المائية والتصريف الطبيعي لهذه الطبقات، وعليه فأن استخراج هذه المياه له علاقة إما مباشرة أو غير مباشرة بمياه التغذية الطبيعية.

المياه الجوفية المخزونة، وهي المياه التي تراكمت في الطبقات المائية عبر فترات طويلة من الزمن، وتتواجد تحت منسوب المياه الجوفية المتجددة، ويمكن القول أن نسبة المياه الجوفية المخزونة في الطبقات المائية تزيد على 93% من مجموع المياه الجوفية (البلبيسي، بني هاني 1999م).

المياه الجوفية في منطقة الدراسة:

بُذلت خلال الأعوام الماضية جهودٌ كبيرة لاستقصاء الطاقات التخزينية والإنتاجية للمياه الجوفية في منطقة الدراسة، وصاحب ذلك دراسات جيولوجية وجيوفيزيائية وهيدرولوجية لتحديد المناطق التي تتوافر فيها كميات جيدة من المياه والتي يمكن الاستفادة منها، حيث جرى حفر العديد من الآبار الإنتاجية.

هناك نوعان من المياه الجوفية، المياه العلوية والمياه العميقة، ولتقييم مصادر المياه الجوفية في منطقة الدراسة قامت الشركة اليوغسلافية "Energo Projekt" 1990 بإجراء دراسة هيدرولوجية متكاملة للطبقات المائية العلوية، حيث قامت الشركة بمسح شامل لجميع الآبار المحفورة وعددها "42" بئراً، كما قامت بحفر "13" بئراً للمراقبة بلغت أعماقها من 92-180متراً، وتم أيضاً حفر "10" آبار لأغراض إجراء الفحوصات الهيدرولوجية الضرورية تراوحت أعماقها من 100-225متراً.

وبينت دراسة الشركة أعلاه أن كمية المياه الجوفية الممكن استغلالها آمناً تقدر بحوالي 9مليون متر مكعب سنوياً، (علماً أن معدل مخزون المياه الجوفية القابلة للاستغلال في منطقة الدراسة تقدر بحوالي 17 مليون متر مكعب)، وتبلغ كمية مياه الفيضانات لجميع الأودية والسيول في منطقة الدراسة حوالي 8مليون متر مكعب سنوياً،

وهي مصدر هام للمنطقة لإمكانية استغلالها في حقن المياه الجوفية لزيادة مخزونها (العمري، 1996م) وهي ذات نوعية جيدة تصلح لري المزروعات العادية والتي تتحمل معدلات ملوحة عالية، وأثبتت الدراسة أن الظروف الهيدرولوجية والمناخية في منطقة الدراسة متغيرة وهي تختلف من منطقة لأخرى، حيث تتفاوت الأحواض المائية في أعماقها، كما وأن الخواص الهيدرولوجية مختلفة حيث تختلف كمية المياه ونوعيتها من منطقة لأخرى، فهناك مياه قليلة الملوحة ذات نوعية جيدة للاستعمالات المنزلية بينما هناك كميات كبيرة من المياه ذات ملوحة عالية لا تصلح للأغراض البشرية أو للاستعمالات الزراعية (العمري 1996م).

وتختلف المياه الجوفية المتواجدة في خواصها الكيماوية من منطقة لأخرى وتتراوح نسبة الأملاح المذابة في المياه من 557-5246 جزء بالمليون. كما لوحظ أنه لا توجد أية علاقة بين أعماق الآبار ونسبة الملوحة فيها، فهناك آبار ذات أعماق كبيرة وملوحة منخفضة، وهناك آبار ضحلة ذات ملوحة عالية (كما سيأتي في الفصل السادس)، كما لم يُلاحظ بأن المياه الجوفية في منطقة الدراسة قد تعرضت إلى عوامل تلوث أو استنزاف نتيجة ضخ المياه، ولم تجر أية دراسات لتقييم مصادر المياه الجوفية العميقة في المنطقة إلا أن سلطة المصادر الطبيعية قامت بحفر بئر عميق عام 1989م في وادي الجيب، وصل عمقه إلى حوالي 3200متر، ولم يصل الحفر إلى أية صخور كلسية (وزارة التخطيط، تقارير غير منشورة 1994م).

كما قامت سلطة وادي الأردن بحفر ثلاثة آبار عميقة هي: بئر عميق في منطقة بير مذكور، وكانت المياه المتدفقة منه على نوعين مياه سطحية وتخرج بطريقة فوارة، ومياه جوفية وهي على عمق 842م ومتوفرة بكميات كبيرة، وبئر عميق في منطقة قريقرة، على عمق 928م، وقد تدفقت مياهها بمعدل أكثر من 70م مكعب في الساعة وهي ذات نوعية جيدة، وبئر عميق في منطقة الريشة، وقد ظهرت منه المياه على عمق 600م وقد تم الحفر على عمق 1230م، وتدفقت مياهه بمعدل أكثر من 155م مكعب/الساعة. (وزارة التخطيط، تقارير غير منشورة 2002م) بينما توصلت بعض

الدراسات إلى أن بعض الآبار معرضة للتلوث نتيجة للمشروعات الزراعية في المنطقة (Al- khushman, 2002).

6.1.1.2 الثروة المعدنية.

لقد منّ الله على منطقة الدراسة بموارد طبيعية متعددة حيث يوجد العديد من الثروات المعدنية والتي أثبتت الدراسات الجيولوجية وجودها بكميات اقتصادية يمكن استغلالها لتعود بالنفع على منطقة الدراسة بشكل خاص والأردن بشكل عام، واهم هذه المعادن والخامات التي تم اكتشافها هي:

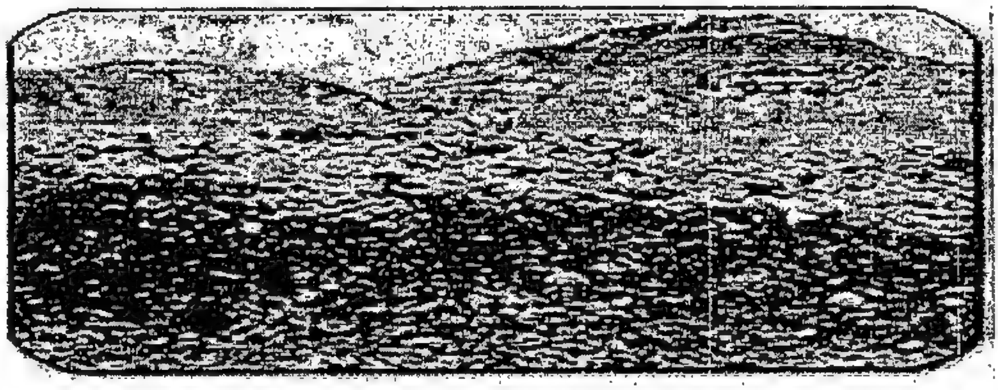
النحاس (Copper)

ويتواجد في عدة مناطق في وادي عربة وعلى مسافة 70كم بمحاذاة الجانب الشرقي لوادي عربة من البحر الميت شمالاً وحتى غرندل جنوباً ويتركز هذا المعدن في المواقع الرئيسية (فينان، وأبو خشيبة) (صورة رقم 1).

حيث تعتبر منطقة فينان من أهم هذه المناطق وهي تضم وادي ضانا ووادي خالد-راتيا خربة النحاس ووادي الحُمّر.

يتواجد معدن النحاس في الصخور الرسوبية والتي تعود إلى العصر الكامبري وهو موجود في مستويين هما: المستوى السفلي وهو محصور في الجزء العلوي من الوحدة الجيولوجية المسماة بـDolomite Limestone Shale Unit وبسماكة حوالي مترين من الحجر الكلسي الدولوميتي الذي يحتوي على نسبة من النحاس تتراوح ما بين 0.3-2.5% وبمعدل 1.36%:(Basta Suna 1970+1972, Bender,1968,)، والمستوى العلوي يعلو المستوى الأول وهو موجود بشكل متقطع على هيئة جيوب وبقع تحتوي على معدن النحاس تصل معدلها إلى 0.65% إن معدن النحاس في كلا المستويين عبارة عن كربونات وسيليكات النحاس المائية بالإضافة إلى قليل من أكسيد النحاس (صورة رقم 1)، وأهم هذه المعادن هي: كريزوكولا، ومالاكايت، وكوبرايت، الازورايت. (Khoury 1986, Bender 1974). وأشارت الدراسات الجيولوجية إلى وجود 60مليون طن من خام النحاس في منطقة فينان، ويبلغ تركيز النحاس في هذا

الاحتياطي 1.36%وكذلك إلى وجود (8) مليون طن في وادي خشيبة حيث تبلغ نسبة النحاس فيها 0.65% (Nemri 1973).



صورة رقم (1)

خامات النحاس

المنغنيز (Manganese)

تتواجد خامات المنغنيز في منطقة فينان في كل من وادي ضانا، وخربة النحاس، ووادي يلُون، وتتركز في الغالب في منطقة وادي ضانا. ويتشكل المنغنيز في الثلث العلوي من الوحدة الجيولوجية المسماة بـ Dolomite Lime Stone Shale Unit وهي عبارة عن حجر كلسي دولوميتي غضاري، ويتواجد المنغنيز بشكل ثانوي وبكميات ضئيلة في الحجر الرملي الذي يعلو الوحدة الجيولوجية السابقة.(El-Hasan 1999). كما تتواجد كميات لا بأس بها من خامات المنغنيز في منطقة بئر مذكور، ووادي صبرا حوالي 110كم شمال العقبة Hacky1966 (El-Hasan 1992)، سلطة المصادر الطبيعية 1992م،Al-kushman 1994).

يبلغ احتياطي المنغنيز في منطقة الدراسة حوالي 6.5مليون طن من خام المنغنيز الذي يحتوي على 35-45% منغنيز و 1-1.5 نحاس.(Nemri, 1973).

كونجلوميرات السرموج:

وهي صخور تتألف من حبات جيدة الاستدارة متعددة الألوان من صخور متحركة أو صخور نارية حيث تتكشف هذه الصخور شرق غور الصافي عند الزاوية الجنوبية للبحر الميت، كما تتكشف معظم هذه الصخور في منطقة الدراسة، وتستعمل هذه

الصخور كأحجار زينة بالإضافة إلى أنها تحتوي على معادن ثمينة ذات قيمة اقتصادية (سلطة المصادر الطبيعية 2002م).

الرمل الزجاجي:

ويسمى أحياناً Glass Sand ويتواجد في منطقة وادي عربة السيك الذي يقع بين غرندل وبئر مذكور ضمن تكوين الكرنب ويتميز الرمل بنقاوته العالية حيث أن السيليكا فيه عالية جداً بحيث يمكن استغلاله في صناعة الزجاج (Khoury 1986).

الدولومايت:

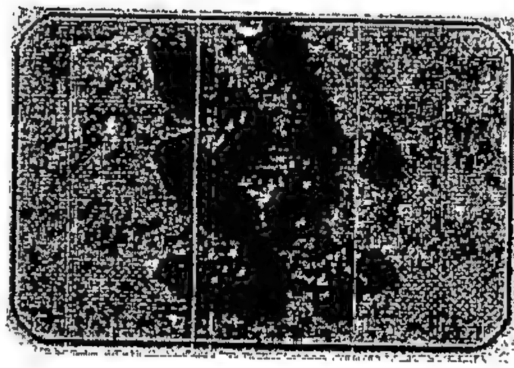
اكتشفت كميات كبيرة من صخر الدولومايت في احيمر وهناك كميات كبيرة إلى الشرق من قرية الحديثة شرقي اللسان (Khoury 1986).

الذهب:

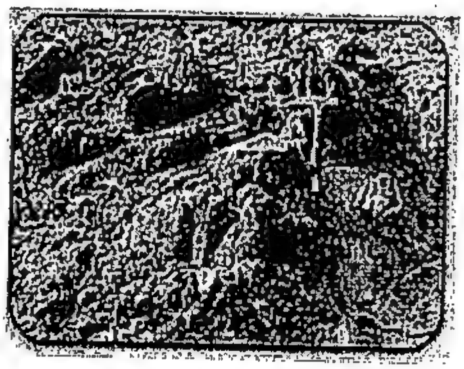
لقد أُكتشف الذهب حديثاً من خلال بعض الشواهد الدالة على وجود الذهب في منتصف منطقة وادي عربة وخصوصاً في وادي أبو خشيبة ووادي حبرة (Al Dalou, 2001) وقد تم الانتهاء من حفر بئر B H 10 لعمق 25 متراً ضمن منطقة المشروع وذلك لمتابعة امتدادات عروق الكوارتز وعمليات التحول بالإضافة إلى متابعة نطاقات التمعدن في الأعماق، وتم جمع 33 عينة من منطقة العروق والمناطق المجاورة للتكشف وتم إرسالها إلى كل من ألمانيا وبريطانيا لإجراء الدراسات والتحاليل المختلفة (صورة رقم 2، 3)، وتقدمت بعدها شركة كريست انترناشونال للاستثمار في خام الذهب حيث تم توقيع مذكرة تفاهم مع الشركة، قامت بعدها بإعداد دراسات أولية وقدمت برنامجها الفني والمالي لسلطة المصادر الطبيعية. ويجري الآن التفاوض مع الشركة للدخول في اتفاقية امتياز للمنطقة تخولها استغلال خامات الذهب والمعادن الاقتصادية المرافقة في حالة ثبوت دراسات الجدوى الاقتصادية وفي هذا المجال قدمت سلطة المصادر الطبيعية المساعدة الفنية والميدانية وشاركت في دراسات العروض الفنية والمالية المقدمة من شركة كريست لمشروع الذهب (Nemri and others, 2001).

وما زالت المفاوضات جارية بين سلطة المصادر الطبيعية وشركة كريست للتنقيب واستغلال الذهب في منطقة الدراسة. (سلطة المصادر الطبيعية 2002م).

ومما سبق يتبين أن منطقة الدراسة تحتوي على بعض المعادن الهامة التي سـيكون لاستغلالها في المستقبل المردود الاقتصادي الجيد ليس على منطقة الدراسة فقـط بـل على الأردن بشكل عام. وترى الباحثة انه يجب النظر إلى الثروة المعدنية في منطقـة الدراسة نظرة تكاملية مع بقية المصادر الطبيعية المتاحة في نفس المنطقة.



صورة رقم (2)



صورة رقم (3)

خامات الذهب في منطقة الدراسة

7.1.1.2 التربة.

تعتبر التربة بمجمل خصائصها الطبيعيـة والمورفولوجيـة والكيماويـة الوسـط (Medium) اللازم لنمو المحاصيل الزراعية المختلفة، لأن لكل أرض مقدرة معينـة على الإنتاج وتوفير الاحتياجات الأساسية لنمو النباتات، سواء كانـت ناميـة بشـكل طبيعي، كالنباتات البرية والرعوية، أو ما يزرعه الإنسان من محاصيل مختلفة، وتعتمد القدرة الإنتاجية للأرض على مجموعة من العوامل أهمها: خواص التربـة الطبيعيـة والمورفولوجية والكيماوية، ومستوى خصوبة التربة، ومدى نشاط عوامل الفقد الطبيعية للتربة السطحية (خطاري وآخرون، 1995م).

ويؤثر نسيج الترب في نمو النباتات من نواحي عديدة منها انه يؤثر فـي خصـوبة التربة وتهويتها، ودرجة حرارة التربة، ونمو الجذور، فالترب المرتفعة فيها نسبة مـن الطين والسلت تؤخر وتعرقل نمو الجذور فيقل انتشارها، وكلما كانت حبيبات التربـة

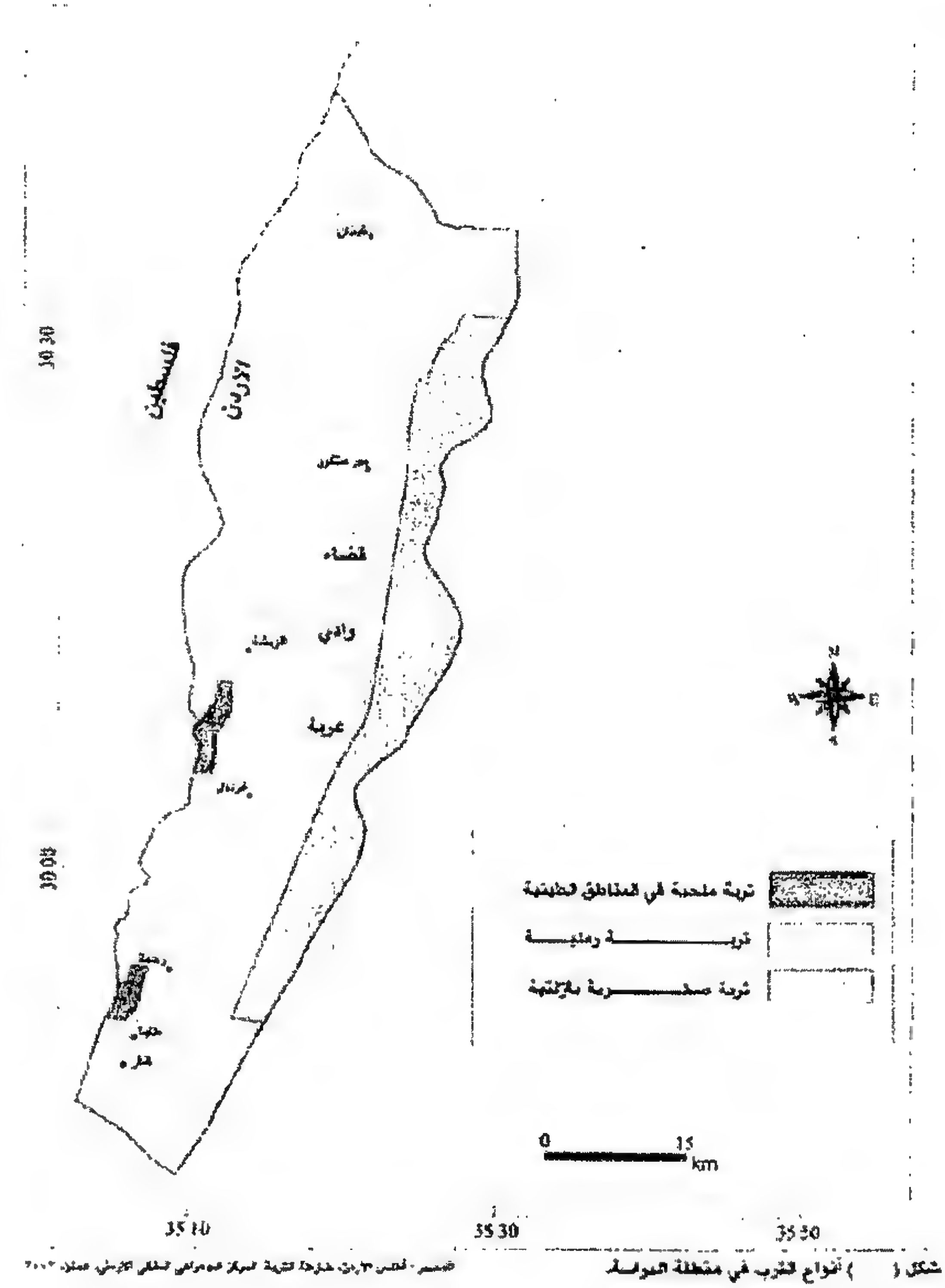
خشنة كلما كانت سرعة تسرب مياه الأمطار كبيرة فيها، وتزيد قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء كلما كانت حبيباتها دقيقة، كما تقل حركة الماء في التربة كلما كانت حبيبات التربة دقيقة (وهبي 2000م). وتصنيف الترب حسب قدرتها الإنتاجية من العوامل التي تساعد المزارع على تحديد الاستعمال الامثل لها، ومعرفة حاجة التربة للحماية والعناية بها والمحافظة عليها، بهدف السيطرة على التعرية والتقليل من مخاطرها ما أمكن والمحافظة على خصوبتها (ياسين، 1996م).

وتفتقر منطقة الدراسة إلى دراسات تفصيلية حول الترب باستثناء ما قام به المشروع الوطني لخريطة الترب واستعمالات الأراضي الذي أجرته وزارة الزراعة 1994م،بالتعاون مع شركة هنتنج للخدمات الفنية المحدودة، حيث تم دراسة المنطقة بشيء من التفصيل. ويمكن تصنيف الترب في منطقة الدراسة شكل رقم(4) على النحو التالي:

1. **التربة الصخرية البازلتية:** وتنتشر هذه الترب على حافة منطقة الدراسة حيث تشمل المناطق المجروفة التي تصل ما بين الهضبة الجيرية وحافة هضبة صخور الأساس الجرانيتية، وتنتشر كذلك في مناطق الرمال المتحركة والكثبان الرملية والمراوح الرملية، وتنتمي هذه الترب إلى نوع الترب الكلسية المحتوية على طبقة صماء وعلى عمق قريب من السطح وتتطور فوق مواد أصل متنوعة منها الترسبات الصخرية الكلسية والبازلتية، ويفترض أن تكون من أصل جيولوجي ويشار إلى وجود هذه الترب بوضوح في المناطق التي تتواجد فيها طبقات رقيقة من الكلس يكسو الصخور البازلتية، وانتشارها يعكس شكل التكوين الذي له علاقة بصفة النفاذية الخاصة بالصخور البازلتية المتجوية والتي تسمح بوجود طبقة رقيقة عليها، كذلك وجود عنصر الكلس بشكل كبير في المياه الجارية السطحية يعكس وجود هذه الطبقات الرقيقة. والنمط الحراري لهذه التربة شديد الحرارة Hyperthermic أما النمط الرطوبي السائد فهو النمط الجاف، وتعتبر هذه الترب غير متطورة عديمة البناء خشنة القوام ذات صفات طبيعية جيدة ولكن قدرتها على الاحتفاظ بالماء ضعيفة وخصوبتها متدنية.

2. **التربة الملحية (Salorthids)**: تتصف هذه الترب بوجود أفق ملحي ضمن ال75سم العليا من قطاع التربة والذي لا تقل نسبة الأملاح الذائبة فيه عن 2%، معظم الترب الواقعة ضمن نطاق النمط الرطوبي الجاف هي ترب ملحية باستثناء الترب الواقعة في مجاري الأودية والقنوات، كما أن تكون الترب الملحية بالقرب من القيعان نتيجة التبخر لهي إشارة على وجود الترب الملحية، مع أن تصنيفها يشترط تواجد الماء الارضي على أعماق ضحلة (القضاة 1995م)، وتتواجد هذه الترب في السبخات في منطقة الدراسة مثل قاع السعيديين.

3. **الترب الصحراوية الرملية (Torripsamments)**: وهي الترب الحديثة العمر والتي لا تزال تحوي جزءاً كبيراً من فتات الصخر الأم، وهي المتكونة بفعل الترسبات الريحية وقليل منها يتواجد في الترسبات الرملية المتكونة بفعل المياه، وتتواجد هذه الترب على الكثبان الرملية والسهول الرملية والأودية الانتشارية ذات الترسبات المائية، ويلاحظ وجود كربونات الكالسيوم في الترسبات الرملية القديمة، وبشكل عام فأن ملوحتها قليلة (وزارة الزراعة 1994م).



شكل رقم (4)

أنواع الترب في منطقة الدراسة

8.1.1.2 الثروة الزراعية في منطقة الدراسة قبل إقامة المشاريع التنموية.

كانت الزراعة في منطقة الدراسة فقيرة ومبعثرة ولهذا ألقت بظلالها على نمط توزيع التجمعات السكانية لتصبح هي الأخرى مبعثرة كذلك، علماً أن امكانات الزراعة على جوانب المراوح الفيضية متوافرة، والتجربة ناجحة على الجانب المحتل حيث يقوم كيبوتز ايليوت Elot على أطراف قاع الدافية وكيبوتز يوتفاتا Yotvata وجيروفيت Gerofit على السهل السفحي المشرف على قاع طابا. ومن الثابت أن المياه في منطقة الدراسة أوفر منها في الجهة الغربية ونوعيتها أفضل بكثير وبخاصة في قاع السعيديين، إلا انه لا ينقصها سوى التمهيد وحفر الآبار والغسل لتفي بخيراتها (بحيري، 1991م).

وعلى الرغم من الطبيعة الصحراوية التي تتصف بها منطقة الدراسة فقد توزعت مساحات من الأراضي الصالحة للزراعة في أكثر من موقع، خصوصاً في ظل مياه جوفية قريبة في بعض المناطق من السطح، ووجود ينابيع مياه في بعضها الآخر، والاعتماد على مجاري السيول الموسمية.

لكن الزراعة اقتصرت على مساحة من الأراضي بلغت (1000دونم) في منطقة سهلية منبسطة تقع على مسافة (10كم) إلى الجنوب من بلدة الريشة يطلق عليها السكان تسمية "قاع السعيديين" وفي منطقة القريقرة وفينان (الباحثة، لقاءات مع السكان 2003). في حين اقتصرت نوعية المحاصيل المزروعة فيها على القمح والشعير والذرة الصفراء بالمستوى التقني السائد البسيط، والحجم الصغير للجماعات بالمقارنة مع حجم احتياجات الطعام للناس وماشيتهم، وبالاعتماد الكلي على مياه الأمطار المنحدرة من جبال الشراه التي كانت تغمر هذه الأراضي لفترة تتراوح ما بين (15-30) يوماً لتصبح جاهزة للزراعة بعد أن تجف وتتسرب كمية كبيرة منها في التربة الخصبة، والمياه التي تتجمع في قاع السعيديين تصب فيه عبر ثلاثة أودية تخترق جبال الشراه هي: وادي حور ووادي أبو برقة ووادي سير وما يميز نظام فلاحة الأراضي لسكان المنطقة هو الزراعة البعلية (الطراونة 2002م). والمياه الجوفية السطحية تكاد تكون

المصدر الوحيد المتوافر في منطقة الدراسة والمستخدم في ري المزروعـات وتشـكل أعلى نسبة من مصادر المياه حيث بلغت 71.4% بينما الينابيع تشكل ما نسـبته 9.5% واستعمال الحنفية الخاصة 4.7%. ومصدر المياه الجوفية-كما سيأتي- لا يخلـو مـن مشاكل تحد من مدى الاستفادة منه لأغراض الرعي ومنها ارتفاع نسبة الملوحـة فـي بعض مياه الآبار ووجود الترسبات الرملية في آبار ضخ المياه. وتبلغ نسبة الأراضـي المروية في المنطقة 23.8% بينما تشكل الأراضي البعلية مـا نسـبته 42.8% مـن المجموع الكلي لمساحة منطقة الدراسة(وزارة التنمية الاجتماعية، المسـح الميـداني، تقارير غير منشورة 2002م). ولقد تم زراعة ما مساحته (250 دونم) خلال الموسـم الزراعي الشتوي (1988/87م) حيث زرعت بالبندورة، الثوم، الفول، البصل، وحوالي (310دونم) للموسم الزراعي الصيفي في نفس العام حيث زرعت بطيخ، شمام. (وزارة التخطيط، تقارير غير منشورة 1994م) ودلت التقارير الزراعية السـنوية أنـه مـن الأفضل الإقلال من زراعة الخضروات بالطريقة المكشوفة، للظروف الجوية السـائدة في المنطقة من عواصف رملية، والتي لها أثار سلبية على إنتاج الخضار في المزارع المكشوفة.

ويوجد بيوت بلاستيكية موزعة على المحطات الزراعية (رحمـة، أم مـثلا، قـاع السعيديين) مساحة البيت الواحد 0.5دونم، ويعتبر هذا النوع من الزراعة المحمية أنسب بكثير من الزراعة المكشوفة وذلك لطبيعة المنطقة.

أما الأشجار المثمرة، فهناك أشجار مثمرة مزروعة مثل الرمـان، العنـب، التـين، الجوافة و تشكل زراعة الأشجار المثمرة ما نسبته 19.4% وتعتبر هذه الأصناف مـن الزراعات الناجحة في المنطقة (سيأتي التفصيل في الفصل الخامس). أمـا المحاصـيل الحقلية فيمكن زراعة الحبوب والأعلاف بكافة أنواعها خاصة الشعير في حالة تـوفر المياه، بينما لم تنجح زراعة البرسيم بسبب ارتفاع احتياجاته المائية. وقد شكلت نسـبة زراعة الحبوب أعلى نسبة عند سكان المنطقة حيث بلغت نسبتها 47.6% بينما شـكلت زراعة الأعلاف ما نسبته 9.5% (وزارة التخطيط 1995م، المسح الميداني 2000م). ويمكن زراعة الأشجار الحرجية في منطقة الدراسة وذلك لأغـراض إنتـاج الخشـب

الحور الفراتي والأمريكي والكينيا، وجميع هذه الأشجار تحتاج إلى مياه جارية ومتحركة وغير ثابتة خوفاً من مهاجمة دودة الخشب لها.

ومعظم النباتات البرية الموجودة في المنطقة من الجفافيات كأشجار الغضا والطرفا وبعض الشجيرات كالرتم والشيح، وبعض الأعشاب الرعوية (الهندباء) وبعض الأزهار التي تظهر في فصل الربيع، وتوجد أشجار نخيل البلح في فينان (السعود 1999م). إضافة إلى أشجار الاكاسيا وأهمها أكاسيا الطلح (Acacia spirocarpa)، والاكاسيا الشعاعية (Acacia raddiana) وهي أشجار قصيرة يتراوح ارتفاعها بين (1-6متر) ذات تيجان مستوية بطيئة النمو يرافقها عدد من الشجيرات الصغيرة وأهمها الأراك والزقوم (التلاوي، 1994م).

وتواجه الزراعة في منطقة الدراسة صعوبات ومشاكل عديدة (وزارة التخطيط 1995؛ وزارة التنمية الاجتماعية 2001، إدارة الأغوار الجنوبية ووادي عربة 1999م). وتشمل

1. نوعية التربة، والتي تتصف بأنها خشنة وذات ملوحة عالية تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه والأسمدة العضوية لتحسين خواصها.
2. عدم توفر المياه وفي حال توفر الآبار تكون المياه مالحة.
3. الظروف الجوية من ارتفاع درجات الحرارة، وهبوب العواصف الرملية، إذ تعمل هذه العوامل على إتلاف المحاصيل المكشوفة.
4. ضعف الخبرات الزراعية لدى السكان.
5. صعوبة استصلاح الأراضي، الأمر الذي يحتاج لرأسمال كبير.
6. عدم ملكية الأراضي التي تعود ملكيتها لسلطة وادي الأردن.
7. نقص الإرشاد الزراعي واعتماد المواطنين على الزراعة العشوائية.
8. عدم وجود أسواق للمنتجات الزراعية داخل المنطقة.
9. التعطل في آبار الري ونقص صيانتها.
10. الاستعمال غير المنتظم والعلمي للكيماويات والأسمدة.

11. الري المباشر من البئر إلى المزروعات وهذه الطريقة لها محاذيرهـــا، وقد تكون مدمرة أحياناً، إذ أن تعطل أي وحدة ضخ لبضعة أيام في أي فترة من الموسم الزراعي يعني هدر جميع الجهود التي بذلت في الموسم. وعليـــه فأن وجود عدد كاف من البرك الجيدة يعمل على تحسين نوعية المياه المالحة وذلك بخلطها بمياه أقل ملوحة ومن ثم ضخها إلى المزارع، إلا أنه ولطبيعة مناخ المنطقة واستمرارية عملية التصحر وشح مصـــادر الميـــاه السـطحية وغياب المعرفة الزراعية لدى السكان، إضافة إلى وجود العديد من المشاكل الإدارية والفنية لدى الجهات المعنية بالتنمية الزراعية في المنطقة، فلا يزال واقع الزراعة في المنطقة دون المستوى المرغوب علماً بوجود إمكانية رفع سوية ذلك القطاع الحيوي وتوظيفه لتحسين أوضاع السكان المقيمـــين فـــي المنطقة واستقرارهم فيها.

9.1.1.2 الثروة الحيوانية:

تُعد الثروة الحيوانية في منطقة الدراسة قليلة رغم أن سكان المنطقة هم من البـــدو، ولا تتوافر إحصاءات دقيقة حول هذه الثروة لأن غالب أصحابها يعيشون بين الجبـــال ونادراً ما يستقرون في مكان محدد. وتتكون الثروة الحيوانية في منطقة الدراســـة مـــن ثلاثة أنواع تأتي في مقدمتها من حيث العدد والأهمية الماعز ثم الأغنـــام ثـــم الإبـــل، وتعتمد جميعها على المراعي الطبيعية لتأمين غذائها لمعظم أيام السنة، ومن الملاحـــظ أن المراعي في منطقة الدراسة قد تعرضت للتدهور لأسباب وعوامل طبيعية عديدة من بينها النشاطات الإنسانية التي شملت، الرعي الجائر، والتحطيب، والأمطار المتذبذبـــة والحركة العشوائية للمركبات (الباحثة، مشاهدات ومقابلات ميدانية 2004م). وتتراوح أعداد الماعز 40.000-45.000 رأس، والأغنام تتراوح ما بين 9000-10.000رأس، أما الإبل فتقدر بحوالي 5200 (مديرية زراعة محافظة العقبة، تعداد المواشـــي لســـنة 1997م)، وان نسبة 40.4% من مربي الثروة الحيوانية في منطقة الدراســـة يقومـــون بتربيتها لسد حاجة الأسرة فقط، وأن ما يتم تربيته لغايات البيع والتجارة فيشـــكل مـــا نسبته 8% من المربين، وأن 42.9% من مربي هذه الثروة يقومـــون بعمليتـــي إنتـــاج

الحليب والصوف معاً (وزارة التنمية الاجتماعية، المسح الميداني 2001م). وتعتبر الماعز الثروة الحيوانية الرئيسية سواء من حيث العدد أو الأهمية الاقتصادية، وتتصف الماعز بقدرتها على تسلق الجبال والسير في المناطق الوعرة أكثر من الأغنام، والجمال لقدرتها وقابليتها للعيش في هذه البيئة الصحراوية التي تتصف بالوعورة وارتفاع درجة حرارتها وقلة موارد الرعي فيها حيث تستطيع تحمل هذه الظروف المناخية القاسية وقابلية الاكتفاء بما هو متاح من نباتات وشجيرات صحراوية، إضافة إلى تربية الحمير (لا تعرف أعدادها) باعتبارها وسائط نقل داخل المنطقة وخارجها، واستخدامها في عمليات الإنتاج الزراعي كالحراثة (ودراسة) المحصول (الطراونة 2002م). والسلالة السائدة للماعز في المنطقة هي من سلالة الماعز الجبلي الأسود متوسط الحجم، أما الأبقار فتكاد تكون معدومة في المنطقة (الباحثة، لقاءات مع السكان 2004م).

2.2 الدراسات السابقة

تعاني منطقة الدراسة من قلة الدراسات السابقة المتخصصة، ولذا تحتاج هذه المنطقة لمزيد من الدراسات والأبحاث، ومن هذه الدراسات:

(بندر) (1974م): قام بدراسة الوضع الجيولوجي لمنطقة وادي عربة، واصفاً الكثير من التوضعات الجيولوجية لخامات وصخور مختلفة وذات أهمية اقتصادية.

أبو زر (1989م): درس الجزء الأوسط لوادي عربة من حيث التحليل الكيمائي لموارده المائية والجوفية متوصلاً إلى أن نوعية المياه في المنطقة مناسبة وجيدة للاستخدامات المختلفة.

بحيري، فرحان (1989م): تحدثا عن وصف مورفولوجية نجاد الحافة الشرقية لوادي عربة الأدنى.

بحيري (1991م) تحدث عن موقع وادي عربة الجغرافي، من خلال عرضه لجغرافية الأردن، مشيراً أن سطح المنطقة يشكل نموذجاً لصحاري البولسون الحوضية الداخلية.

عودة (1992م): ركزت الدراسة على الأشكال الرملية في وادي عربة، ثم تصنيف التجمعات الرملية بحسب أشكالها والعوامل المؤثرة في الأشكال الرملية وطبيعة الغطاء النباتي، وتوصلت إلى أن الكثبان الرملية تتصف بالنعومة.

العمري (1996م)، قامت بدراسة أهم العوامل المؤثرة في استقرار البدو في هذه المنطقة وهي دراسة سكانية، وتوصلت إلى أن أهم المعوقات التنموية في المنطقة هي ظاهرة عدم استقرار السكان.

الحسن (1999م) قام بدراسة ترسبات المنغنيز في وادي عربة، وتوصل إلى أن مصدر المنغنيز محاليل حرمائية.

نمري (2001م): قام بوصف لجيولوجية وجيوكيميائية بعض الشواهد الدالة على وجود الذهب في وادي عربة، وخصوصاً وادي أبو خشيبة.

الطراونة (2002م): درس تنمية المجتمعات المحلية متخذاً من قرى وادي عربة نموذجاً وهي دراسة انثربويولوجية.

الخشمان (2002م): قام بدراسة حول الواقع البيئي في منطقة وادي عربة، وتوصل إلى ارتفاع ملوحة بعض الآبار والينابيع كما أن بعضها معرض للتلوث نتيجة للمشروعات الزراعية في المنطقة كما توصل إلى أن التربة القريبة من البحر الميت مالحة وتزداد ملوحتها كلما اقتربنا من البحر.

كساسبة (2003م): قام بدراسة البرامج المفضلة للتنمية في وادي عربة من وجهة نظر السكان، وتوصل إلى أن ظروف المنطقة الجغرافية ملائمة للتنمية الزراعية والرعوية واقترح تطوير برامج الرعي والزراعة ورفع مستوى معيشة السكان الاقتصادية والاجتماعية. وتبين من خلال الإطلاّع على هذه الدراسات والتي تناولت منطقة الدراسة –على قلتها– أنها دراسات وصفية ركزت على الظواهر الجغرافية والسكانية وتعلق غالبها بالثروة المعدنية، ولم تتعرض لجانب تقييم الموارد التنموية في منطقة الدراسة، ولذا تتميز هذه الدراسة أنها ستلقي الضوء على اثار المشاريع التنموية في تحسين نوع البيئة من جهة والأوضاع الاقتصادية والاجتماعية للسكان المحليين وتعتبر مكملة للدراسات المتعلقة بمنطقة الدراسة.

الفصل الثالث

المنهجية والإجراءات

1.3 منهجية الدراسة

تجمع هذه الدراسة بين النظرية والتطبيق، ولأجل تحقيق أهدافها اتبعت الباحثة المنهجية التالية:

1. **المصادر المكتبية "Documented data resources"** وتشمل الدراسات السابقة والتقارير والنشرات الصادرة عن الوزارات والجهات الرسمية ذات العلاقة بموضوع الدراسة، وأهمها: وزارة التخطيط، وزارة الزراعة، المركز الجغرافي الملكي الأردني، سلطة المصادر الطبيعية، دائرة الإحصاءات العامة، دائرة الأرصاد الجوية، سلطة وادي الأردن، مؤسسة نهر الأردن، الخرائط الموضوعية (طبوغرافية، جيولوجية، تربة) الخاصة بمنطقة الدراسة، بالإضافة إلى المراجع الثانوية المتعلقة بالتنمية والبيئة.

2. **العمل الميداني:**

الزيارات الميدانية:

اعتمدت الباحثة على زيارات ميدانية مكثفة وعلى أوقات متباعدة، شملت كافة أرجاء منطقة الدراسة، بهدف الإطلاّع على المشاريع التنموية المقامة في المنطقة واقعاً جغرافياً، وأجريت مقابلات شخصية مع سكان المنطقة، وكذلك مع المهندسين المشرفين على المشاريع التنموية بهدف معرفة المعلومات المتعلقة بهذه المشاريع من حيث مساحاتها وكيفية أدارتها، وأنواع المزروعات فيها.

الاستبانة:

تم توزيع إستبانة من تصميم الباحثة، تتفق مع أهداف الدراسة على أهالي المنطقة تتمثل في عينة عشوائية من مجتمع الدراسة، وتتكون الاستبانة من قسمين؛ الأول يشتمل على معلومات عامة عن المستجيب، فيما يشمل القسم الثاني فقرات الاستبانة المتعلقة بالآثار الاقتصادية والاجتماعية الناجمة عن إقامة المشاريع التنموية في منطقة الدراسة، وذلك من وجهة نظر السكان والعاملين والمشرفين على المشاريع.

واستخدمت الباحثة في هذه الاستبانة المقياس الخماسي المتدرج، (موافق بشدة، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة). ويعادلها الدرجات(5-4-3-2-1) على الترتيب.

صدق الأداة "Validity of Reliability":

بعد بناء الاستبانة في صورتها المبدئية تم عرضها على مجموعة من الخبراء لإبداء رأيهم فيها، وبعد إعادتها قامت الباحثة بإجراء اللازم، من حذف وتعديل وإعادة صياغة فقرات الاستبانة، ثم عُرضت الاستبانة مرة أخرى على الخبراء أنفسهم ليتم إخراجها بصورتها النهائية إذ استقرت فقراتها على (30) فقرة (ملحق رقم 1)، بدلاً من (47) فقرة.

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من كافة أفراد التجمعات السكانية المقامة فيها المشاريع التنموية وهي (قطر، رحمة، الريشة، بئر مذكور، القريقرة كما في الفصل الثالث).

عينة الدراسة:

لقد جرى اختيار عينة عشوائية من مجتمع الدراسة الكلي ، بلغ تعدادها (450) مبحوثاً، موزعين في ضوء الخصائص الديموغرافية المعتمدة في مثل هذه الدراسات البحثية ، والمتمثلة (الجنس، العمر، المؤهل العلمي، المهنة، الحالة الاجتماعية، مكان السكن، وعدد أفراد الأسرة)، وتشكّل هذه العينة نسبة (10.12%) من المجتمع الكلّي للدراسة ، وتمّ توزيع الاستبانات على كافة أعضاء العينة واسترجع منها (412) استبانه ، واستبعدت (12) استبانه لعدم صلاحيتها في التحليل الإحصائي، فأصبح التعداد الصافي لعينة الدراسة (400) عضواً، ليُشكّل نسبة (8.99%) من أصل مجتمع الدراسة ، وهي نسبة ذات أهمية وافية، ضمن تصميم المعاينة وحجم العينة المقبول إحصائياً.

ثبات الأداة:

أُجريت الدراسة الاستطلاعية في الفترة الواقعة من 18-2004/1/25م، وتم التوصل إلى استخراج قيمة الثبات من خلال معامل كرونباخ ألفا – Cronbachs'

للقياس، Internal Consistency - للاتساق الداخلي ، Coefficient Alpha على المستوى الكلّي للأسئلة جميعها، حيث بلغت قيم الثبات المستخرجة ، نسباً عالية جداً ، تدلل على ترسيخ المفهوم الإجمالي لمضمون الاستبانة ولمفهوم كل سؤال فيها، وكانت قيمة الثبات الكلية للأستبانة بجميع أسئلتها (ألفا α =0.9223)، وطبقت الاستبانة في صورتها النهائية خلال الفترة من 5-2004/2/18م.

أساليب التحليل الإحصائي للدراسة :

تم استخدام الاحصاء الوصفي وتحليل التباين الاحادي حيث استخدم برنامج (SPSS) لانجاز التحليل السابق. وتحليل التباين الأحادي (One Way Anova) وذلك لغرض إيجاد الفروق بين المتغيرات الديموغرافية والمتغير التابع.

3. العمل المخبري:

قامت الباحثة بإجراء فحوص مخبرية لكل من المياه والتربة (الفصل السادس)، وذلك بأخذ عينات مختلفة من مناطق إقامة المشاريع، وتحليلها في مختبرات بحثية متخصصة، لمعرفة خصائص المياه والتربة في هذه المناطق.

4. تحليل الصور الجوية والفضائية:

قامت الباحثة بالحصول على صور جوية لبعض مواقع المشاريع الزراعية (منطقة رحمة نموذجاً)، وصورة فضائية نوع لاند سات (Land Sat7.) تغطي كامل منطقة الدراسة من البحر الميت حتى خليج العقبة لإظهار طبيعة السطح لمنطقة الدراسة وإظهار احد المشاريع (منطقة رحمة) لكونها المنطقة التي تتكرس بها المشاريع التنموية الزراعية، وتم دراسة الصور الفضائية والجوية باستخدام الأسلوب البصري Manual Image Inter pretation في تفسير الصور الجوية والفضائية.

2.3 الخصائص السكانية في وادي عربة

1.2.3 السكان والكثافة السكانية:

هناك عدة طرق لقياس الكثافة السكانية، وأكثر المقاييس استخداماً وشيوعاً هو الذي يقيس عدد السكان في مكان ما إلى إجمالي المساحة لهذا المكان، والذي يسمى (الكثافة الحسابية)، وهناك مقياس آخر للكثافة السكانية يقيس عدد السكان إلى مساحة الأراضي

الملائمة للزراعة ويسمى (الكثافة الفيزيولوجية)، (القابلة للزراعة والاستثمار أيضاً)، فالكثافة الفيزيولوجية (الزراعية) لا تستطيع أن تأخذ بالاعتبار الاختلافات الكثيرة في الإنتاج ضمن المناطق الزراعية والتي تنتج عن خصائص بيئية مثل الصرف المائي والتربة والمناخ.

وتبعاً لـ (Trewartha 1969) فأن الكثافة السكانية الفيزيولوجية تعتبر مؤشراً أفضل من الكثافة الحسابية بالنسبة لدرجة الازدحام في إقليم ما مقارنة بامكاناته الضيقة لإنتاج الغذاء والمواد الخام الزراعية (سهاونة وسمحة 2003م). وقد قامت الباحثة بحساب الكثافة السكانية في منطقة الدراسة طبقاً للكثافة الحسابية.

وقد أشارت التقديرات السكانية لدائرة الإحصاءات العامة لسنة (2003م) أن عدد سكان منطقة الدراسة بلغ حوالي (4545) نسمة، منهم (4443)نسمة موزعين على التجمعات السبعة المذكورة في الجدول رقم (1) بينما يتبقى (102نسمة) متناثرين في تجمعات أخرى غير مستقرة.

وقد شكلت هذه التجمعات حوالي (4.13%) من المجموع الكلي للسكان في محافظة العقبة والبالغ عددهم حسب نفس التقديرات السكانية حوالي (110.150) نسمة.(دائرة الإحصاءات العامة، التقديرات السكانية 2003م). وتشكل منطقة الدراسة 35% من مساحة محافظة العقبة البالغة(6.583كم^2)، ويتوزع السكان في منطقة الدراسة على سبعة تجمعات سكانية تقدر مساحتها بحوالي (2321.08كم^2). وتبلغ الكثافة السكانية في منطقة الدراسة حوالي (0.53) نسمة/دونم بحسب المساحة التنظيمية للتجمعات السكانية لعام 2004م (مديرية قضاء وادي عربة 2003م)، ولعل سبب تدني الكثافة السكانية يعود إلى جفاف المنطقة وعدم استغلال مواردها.

ومن خلال الجدول رقم (1) يتبين أن أكبر عدد من سكان المنطقة يتجمعون في قرية الريشة، تليها قرية رحمة وقريقرة، وأبو خشيبة، وبئر مذكور.

جدول رقم (1)

توزيع سكان منطقة الدراسة حسب الأعداد والمساحة التنظيمية والكثافة السكانية والنسبة المئوية لعدد السكان.

التجمع	عدد السكان	المساحة التنظيمية بالدونم	الكثافة السكانية لكل دونم	النسبة المئوية لعدد السكان
قطر	217	650	0.33	%4.8
رحمة	930	2000	0.47	%20.4
الريشة	1011	3000	0.34	%22.3
بئر مذكور	480	7000	0.69	%10.6
قريقرة	930	1700	0.55	%20.4
فينان والرشايدة	347	550	0.63	%7.6
أبو خشيبة	528	بدو رحل	–	%11.6
تجمعات متناثرة	102	–	–	%2.3
المجموع	4545	8600	0.53	%100

ويظهر من خلال الجدول (1) التفاوت في عدد السكان بين التجمعات، حيث نجد أن أكبر عدد من سكان المنطقة يتجمعون في الريشة ويشكلون ما نسبته (22.3%) من سكان منطقة الدراسة، بينما تنخفض النسبة إلى (4.8%) في منطقة قطر كتجمعات مستقرة. ويتضح أيضاً من نفس الجدول أن أعلى مستوى للكثافة السكانية في منطقة بير مذكور حيث بلغت (0.69)، وأن أدنى نسبة كثافة سكانية في منطقة قطر حيث بلغت (0.33). ويعزى نقص عدد السكان في هذه التجمعات لمحدودية المشروعات المقامة بها، مما يشجع كثيراً من أهلها على الهجرة إما للتجمعات الأخرى أو خارج المنطقة، ولذلك تتفاوت الكثافة السكانية في منطقة الدراسة بحسب المناطق التنموية.

2.2.3 التركيب النوعي والتوزيع العمري لسكان المنطقة.

يعتبر التركيب النوعي والعمري للسكان من العناصر المهمة المؤثرة في حجم السكان (العمري، 1996م) وكلاهما مهم بسبب علاقتهما بالمتغيرات السكانية مثل الوفيات والأمراض والخصوبة والهجرة (وهيبة، 1984م).

3.2.3 التركيب النوعي:

تشكل نسبة الجنس مقياساً تلخيصياً للتركيب النوعي للسكان، حيث أنها تعتبر مؤشراً على التباينات في معدلات الوفاة بين الذكور والإناث، وعلى الهجرة للسكان (سمحة،

1988م)، أن نسبة النوع (Sex Ratio) هي عبارة عن عدد الذكور لكل 100 أنثـــى. (سهاونة، سمحة، 2003م) وبحسب التعداد السكاني لمنطقة الدراسة للعام 2003م وكما هو واضح في الجدول رقم (2) فقد بلغت نسبة الذكور (51%).

جدول رقم (2)

توزيع سكان منطقة الدراسة حسب النوع

المنطقة	عدد الذكور	عدد الإناث	المجموع
قطر	111	106	217
رحمة	476	454	930
بير مذكور	246	234	480
الريشة	518	493	1011
قريقرة	476	454	930
أبو خشيبة	270	258	528
فينان والرشادية	178	169	347
تجمعات غير مستقرة	52	50	102
المجموع	2327	2218	4545
النسبة	%51	%49	%100

4.2.3 التوزيع العمري

إن معظم السلوك الاقتصادي والاجتماعي للسكان تحدده نسبة السكان في كـــل فئـــة عمرية، وهناك أسباب تكمن وراء أهمية معرفة التركيب العمري للسكان ودورها فـــي التحليل السكاني. (سهاونة، سمحة 2003م) ويشير (الجدول رقـــم 3) إلـــى التوزيـــع العمري لسكان منطقة الدراسة كاملة حسب الجنس.

6.2.3 التجمعات السكانية

تم البدء في توطين الجماعات البدوية المرتحلة في منطقة الدراسة منذ منتصف سبعينيات القرن الماضي من خلال بناء وحدات سكنية ومدارس في أكثر من تجمع سكني أقامت فيها الجماعات القرابية التي أقامت كل منها في بلدة خاصة بها، إذ تميزت البلدات بكونها تجمعات سكانية قرابية (عشيرة أو قبيلة) تجمع بينهم صلات قرابة الدم والانحدار من جد أعلى واحد وبالاستناد إلى الادعاء بملكية الأرض في ضوء تاريخ الإقامة البعيدة في الإقليم القبلي. (الطراونة 2002م).

إن شح المياه هي العامل الأساسي في عدم استقرار البدو في مراكز تجمعات ثابتة، وقد عمدت الحكومة إلى حفر العديد من الآبار الارتوازية في مناطق عديدة بهدف توفير المياه اللازمة للشرب والزراعة.(وزارة التخطيط، تقارير غير منشورة 1994م) كما قامت سلطة وادي الأردن بالتعاون مع مؤسسة الإسكان ببناء وحدات سكنية في كل من رحمة-غرندل-الريشة-بير مذكور والتي تشكل بمجموعها (25) وحدة سكنية،تم استغلالها كمدارس ومراكز صحية وأبنية حكومية، ووزّع عدد محدود من الوحدات السكنية على السكان بهدف تشجيعهم على الاستقرار،كما قامت السلطة أيضاً ببناء مشاريع إسكانية أخرى في كل من القريقرة-بئر مذكور-الريشة-رحمة، (العمري 1996). وتتكون كل وحدة سكنية من غرفتين وحمام ومطبخ وزعت على (22) أسرة بمبلغ 5 آلاف دينار وبدفعة أولى مقدارها 500دينار، والباقي يدفع على أقساط شهرية قدرها (20ديناراً) شهرياً، وشيدت مدارس تديرها وتشرف عليها وزارة التربية والتعليم والبعض الآخر تابع لمديرية الثقافة العسكرية في القوات المسلحة الأردنية. وبوجود وتقديم الخدمات الأساسية الأخرى اتجهت الأسر المرتحلة للإقامة في بلدات منطقة الدراسة ومن هنا بدأ التغير يطرأ على السكان حيث برزت ظاهرة التجمع السكاني، بعدما كانوا مبعثرين، وهذا يعكس وجهاً آخر لاستقرار البدو الرّحل، بل أصبح هؤلاء السكان لا يحتملون العيش داخل الخيمة أو بيت الشعر-كما لاحظت الباحثة ذلك- وهذا فيه دلالة على أنهم اختاروا الاستقرار بهذه المنطقة نظراً لزيادة المراكز العمرانية والصحية والتعليمية وإقامة المشاريع التنموية. وظهرت احتياجات جديدة فرضتها

الإقامة في المنازل من أثاث وأدوات كهربائية، ومع ذلك استمرت الأسر في تربية المواشي والارتحال إضافة إلى إيجاد مرافق خاصة لتربية الماشية جوار المساكن.

وهذه التجمعات السكانية السبعة الأساسية تتسم بالتباعد الكبير في المسافات فيما بينها وتتوزع على طول امتداد المنطقة، وهناك ثلاثة تجمعات متناثرة غير مستقرة مثل الرفراف والحقنة وغرندل. (الزيارة الميدانية 2003م) وأهم هذه التجمعات هي:

قطر:

بدأت الإقامة في منطقة قطر (شكل 1) منذ عام 1985م، حيث أقامت بعض الأسر في براكيات من الحديد أو الخشب، ثم وزعت سلطة وادي الأردن قطعاً من الأراضي بمساحة دونم ونصف للأسرة الواحدة لتشييد مسكنها فوقها، فأخذت الأسر ببناء مسكنها من الطوب الأسمنتي إضافة إلى إبقاء البراكية جوارها لتربية الماعز والدجاج. (الطروانة 2002م) وبذلك يكون عام 1986م بداية نشوء المنطقة، وسبب تسميتها مأخوذ من كلمة "قطرة" وذلك لندرة وجود المياه في تلك المنطقة. تبعد قطر عن مدينة العقبة حوالي 33كم، ويوجد في المنطقة مدرسة أساسية مختلطة تابعة لوزارة التربية والتعليم، ونسبة الأمية عند الإناث أعلى منها عند الذكور، حيث بلغت نسبتها عند الإناث 60.1% بينما لا تتجاوز عند الذكور 44.1%(وزارة التخطيط، المسح الميداني، 2002م) ويمتهن السكان الرعي والوظائف الحكومية وينتسبون إلى عشيرة (الاحيوات) ومساحة أراضيها المستغلة 200دونم، وتتوافر فيها شبكات الكهرباء وبعض المحال التجارية، (الباحثة، الزيارة الميدانية 2003م). وتبلغ نسبة العاملين خارج القرية وداخلها "64.5%" ونسبة العاطلين عن العمل 30.25% ونسبة المتقاعدين 5.25%. (وزارة التخطيط، المسح الميداني 2002م) ويبلغ عدد سكان القرية 217 نسمة، (دائرة الإحصاءات العامة، التعداد السكاني 2002م). وتعاني هذه القرية من عدة مشاكل أهمها: عدم شمول القرية بمخططات تنظيم المدن والقرى والتجمعات السكانية، وعدم توافر شبكات للمياه والاتصالات، وعدم توفر عيادة صحية أو صيدلية، وهجرة غالبية الشباب للعمل خارج القرية وفي مدينة العقبة على وجه الخصوص مما دفع غالبيتهم للاستقرار خارج القرية (الزيارة الميدانية2003م).

رحمة:

تقع على مسافة 50كم شمال مدينة العقبة. يسكنها عشائر "الاحيوات" الذين توطنوا فيها منذ عام 1979م، وتسمى سابقاً "ضربة" ثم أطلق عليها سمو الأمير الحسن بن طلال اسم "رحمة"، يوجد فيها مركز صحي يحتوي على صيدلية متواضعة، ويوجد فيها مدرستان، مدرسة للمرحلة الأساسية الابتدائية والإعدادية والأخرى للمرحلة الثانوية، وتبلغ نسبة الأمية عند الإناث 44.8% وعند الذكور 28.52% ويتوفر في المنطقة بئراً ارتوازياً أساسي وآبار أخرى، وهي مزودة بشبكة للمياه والكهرباء (وزارة التخطيط، المسح الميداني 2002م). ويبلغ عدد سكانها 930 نسمة (دائرة الإحصاءات العامة 2003م).

ويعمل سكان رحمة في الزراعة والرعي والوظائف الحكومية، ويسكن الأهالي في بيوت دائمة، وتبلغ نسبة البناء الدائم 75% وبيت شعر 10% وبراكيات 15%، ويوجد في المنطقة جمعية مد الجسور للتنمية الاجتماعية والتي تأسست عام 1974م، وتقدم المساعدات العينية والفنية للأسر، وتحتوي البلدة على متنزه وحديقة عامة أقامتها شركة الحق، ومزروعة بالأشجار الحرجية ومزودة بمقاعد وعدد من ألعاب الأطفال، ويوجد فيها مركز أمني يرتبط مباشرة بمركز امن الريشة، وتعمل شركة الحق على إرسال طبيبة تخصص نسائية في زيارة أسبوعية للأهالي (ربيح، مقابلة 2003م). ويوجد في المنطقة جمعية تسمى "جمعية رحمة الخيرية"، ومشروع إسكان نفذته سلطة وادي الأردن، وفيها كذلك مشاريع زراعية تابعة لشركة الحق ومشاريع بيوت زجاجية ومزروعة بشتى أصناف المحاصيل الزراعية (الباحثة، الزيارة الميدانية 2003م).

وأهم المشكلات التي تعاني منها قرية رحمة هي نقص الأعلاف وعدم توفر المراعي ونقص الخدمة البيطرية، تكرار حدوث الزوابع الرملية، تدني نوعية المياه وارتفاع نسبة الأملاح والمعادن فيها (وزارة التخطيط، تقارير غير منشورة 1994م).

الريشة

تقع شمال مدينة العقبة على مسافة 85كم، وتقوم مساكنها على جانبي طريق البحر الميت –العقبة–، وتعتبر العاصمة الإدارية لمنطقة الدراسة،

وكانت تسمى قديماً "خشم الريشة" كما أشار السكان، وسبب هـذه التسـمية حسـب اعتقادهم راجع لموقعها المقابل لجبال الشراه، لأن الناظر إليها من منطقة جبال الشـراه المرتفعة يراها كريشة الميزان أو ريشة الطائر (مقابلات مع السكان 2003).

أنشئت هذه القرية عام 1982م، وكانت قبل ذلك عبارة عن تجمعات قبلية من البدو الرحل من عشائر السعيديين، ويبلغ عدد سكانها 1011 نسمة (دائرة الإحصاءات العامة 2003م).

وتعتبر منطقة الريشة من المناطق التي تتوفر فيها غالبيـة الخـدمات الأساسـية ويوجد فيها منطقة زراعية على بعد 7كم تسمى منطقة (قاع السعيديين) حيـث يعتمـد أهلها على السيول لزراعة الحبوب، وتعتبر منطقة قاع السعيديين من المناطق الخصبة من الناحية الزراعية (وزارة التنمية الاجتماعية، المسح الميداني، 2002م).

وفي البلدة أكثر من نمط سكني يقيم فيها السكان المحليون، فسـلطة وادي الأردن شيدت 22 وحدة سكنية وزعت على بعض الأسر، وحصلت بعض الأسر الأخرى على قطعة أرض بمساحة دونم ونصف شيدت عليها مساكنها من الطوب الأسـمنتي وعلـى نفقتها الخاصة، وتتميز هذه الأسر بكبر حجمها وذلك بسبب ظـاهرة تعـدد الزوجـات (الطراونة 2002م).

ويوجد في المنطقة مجلس قروي، ومركز صحي ومركـز أمنـي تأسـس عـام 1997م، كما يوجد مكتب للتنمية الاجتماعية يتولى مهام تقديم المساعدات للأسر الفقيرة ويقوم كذلك بعقد دورات وندوات تثقيفية وتدريبية بالتنسيق مـع الجمعيـات الخيريـة، ويتولى هذا المركز الاهتمام بشؤون المرأة من خلال عقد الدورات التدريبية على أعمال الخياطة والتريكو، والتجميل وتحديد النسل وعقد دورات محو الأمية للنساء، ويوجد في المنطقة مكتب للبريد والاتصالات، ويوجد في المنطقة مدرسة للذكور تسمى (مدرسـة غرندل الثانوية) وهي تابعة لمديرية الثقافة العسكرية، ويطالب أهالي القريـة اسـتبدال اسمها لتصبح مدرسة الريشة الثانوية، وهناك مدرسة بنات غرنـدل الأساسـية وتتبـع لوزارة التربية والتعليم. (مقابلات 2003م). وترتفع نسبة الأمية في هذه المنطقة عنـد الإناث حيـث تشـكل 51.69% مقارنـة مـع الـذكور والتـي تشـكل مـا نسـبته

(46.8%). وتعتبر الثروة الحيوانية في منطقة الريشة قليلة ولا تتوافر إحصاءات دقيقة حول هذه الثروة، أما الثروة الزراعية فتبلغ مساحة الأراضي المزروعة في هذه المنطقة حوالي 700 دونم، ومساحة الأراضي المروية 700 دونم أيضا، وتعتبر المياه الجوفية مصدر المياه الرئيسي لذلك ويوجد في المنطقة من (5-7) آبار، ومن المحاصيل الزراعية فيها (الزيتون، الرمان، الخضروات) إضافة إلى المشاريع الزراعية لشركة الحق (سيأتي الحديث عنها). وأغلب سكان المنطقة يعملون في مجال الزراعة والثروة الحيوانية بالإضافة إلى عدد كبير منهم يعملون في سلك القوات المسلحة الأردنية، (وزارة التنمية الاجتماعية، المسح الميداني 2002م). وهناك ظاهرة الهجرة إلى هذه القرية وبمعدل حوالي ثلاث اسر سنوياً حيث تهاجر بعض الأسر من عشائر السعيديين المتواجدين في منقطة الشراة وفي منطقة الخالدية في محافظة المفرق إلى قرية الريشة وذلك للاستقرار عند أقاربهم في الريشة (وزارة التخطيط، تقارير غير منشورة 2001م).

بير مذكور

تقع إلى الشمال من بلدة الريشة على مسافة (27كم)، تأسست هذه القرية مع تأسيس مشروع سلطة وادي الأردن الزراعي في القرية عام 1983م. وتبعد عن العقبة حوالي (115كم)، ويعود تسمية القرية بهذا الاسم إلى وجود بئر ماء في المنطقة قام بحفره شخص اسمه مذكور (الاتصال مع السكان المحليين 2003م). ويبلغ عدد سكان القرية (480 نسمة) (دائرة الإحصاءات العامة 2003م)، وهم من عشائر السعيديين، وتبلغ مساحة القرية 136دونماً، ويعمل السكان في الزراعة والثروة الحيوانية، ويوجد فيها مشروع زراعي يوفر بعض فرص العمل لأبناء المنطقة، وكذلك يوجد فيها مركز صحي ومدرسة مختلطة واحدة تجمع سبعة صفوف تخدم المرحلة التعليمية الابتدائية وحتى الصف العاشر. وقد قامت سلطة الكهرباء الأردنية بإنشاء مولد كهربائي يغذي بعض التجمعات السكانية ومضخات المياه والمواقع الرئيسية في القرية، ولكن يجري العمل الآن على تجديد شبكة الكهرباء في القرية ضمن مشروع كهرباء الريف. وكذلك يوجد في المنطقة حوالي (25) بئراً ارتوازياً، لا يستغل منها إلا (ثلاثة آبار) أما بقية

الآبار فهي معطلة لأسباب فنية. ويوجد في القرية خزان ماء يستخدم في ري المشروع الزراعي (وزارة التنمية الاجتماعية، المسح الميداني 2002م). وفي بداية الثمانينات قامت سلطة وادي الأردن بتنفيذ مشاريع زراعية في منطقة قريبة من بئر مذكور يطلق عليها (أم اثلا) وتسمى الآن "أم مثلا" نسبة لاسم الشجر الذي كان متواجداً فيها بكثرة (وزارة التنمية الاجتماعية، دراسة ميدانية غير منشورة 2001م). وتعمل شركة الحق على إرسال طبيبة نسائية تزور البلدة ليوم واحد في الأسبوع (ربيح، مقابلة 2003م).

قريقرة

تقع البلدة إلى الشمال الشرقي من بلدة الريشة على مسافة (50)كم، وهي لا تقع على الطريق الرئيسي المتجه إلى العقبة (تبعد عن مدينة العقبة حوالي 155كم)، إذ تبعد إلى الشرق مسافة (20كم) من مثلث القريقرة وهي قرية ذات طبيعة زراعية حيث أصبحت منطقة جذب للجماعات البدوية في المناطق الغربية مثل الشوبك ووادي فينان ووادي عربة للاستقرار فيها والعمل في الزراعة (الطروانة 2002م). أنشئت هذه القرية عام 1976م عندما قام الشريف ناصر بن جميل بإقامة المشاريع الزراعية فيها (لقاءات مع السكان2003م). ويبلغ عدد سكانها حوالي (930) نسمة (دائرة الإحصاءات العامة 2003م). ويوجد في القرية مركز صحي شامل يقدم خدمات الكشف والمعالجة والعلاج المجاني، ويعمل في هذا المركز طبيبان يتناوبان على الدوام طيلة أيام الأسبوع بالإضافة إلى ممرض وممرضة من أهل البلدة، ويوجد في القرية مكتب بريد علماً أن الاتصالات الهاتفية الآلية متوفرة في المنازل.

ويوجد مكتب لمؤسسة نور الحسين يمنح قروضاً للمواطنين لمشاريع تربية الماعز والدجاج، كما وفي القرية روضة للأطفال، ومدرستان: واحدة للذكور والأخرى للإناث تابعتان لوزارة التربية والتعليم وللقرية مجلس بلدي تأسس عام 2000م ويقوم هذا المجلس بالعمل على تخطيط القرية وفتح الشوارع وترخيص المساكن، وفي القرية جمعية تعاونية تسمى "جمعية القريقرة التعاونية" تأسست عام 1991م مهمتها الإشراف على تنظيم النشاط الزراعي وإقامة مشاريع تربية الماعز، إضافة إلى جمعية وادي عربة وجمعية العمارين حيث تعملان بنفس المستوى لخدمة الأهالي. ويوجد في منطقة

قريقرة عشرون نبعاً، عدد المستغل منها 12 نبعاً بقدرات مختلفة ومتفاوتة وعدد الأسر المستفيدة منها 15 اسرة تقريباً ويتم استغلال هذه العيون لأغراض الزراعــة، وتقــدر مساحة الأراضي المزروعة على هذه العيون 175دونم، علماً أن هذه العيون تتجمع في منطقة متقاربة جغرافياً مما يسهل إمكانية الاستفادة منها تجميعياً، وينتشر حــول هــذه العيون نباتات برية كثيفة (القصب، الغرقد، النخيل البري) وغيرها (وزارة التخطــيط، مكتب تنمية البادية الأردنية 2002م).

فينان والرشادية

تقع هذه المنطقة إلى الشرق من منطقة القريقرة على مسافة 5كم من وادي فينــان، وتتمتع هذه القرية بمناطق أثرية متقاربة بالمسافة تعود لحضارات وديانـــات مختلفــة (البركة الرومانية، خربة فينان، المقابر، حمــام ســليمان، منـــاجم وأنفـــاق النحـــاس) (Andrew, 1995) وللمنطقة تميز طبيعي وجيولوجي من كهــوف وســيول وأوديـــة (وادي الغوير، مغارة أم العمد، وادي النخيل، وادي أبــو الســكاكين)، والمنطقـــة ذات طبيعة خلابة وبالذات حوالي وادي فينان (مصدر مياه رئيسي) ومن المرجح إنشاء سد عليه، وهذه منطقة متنازع عليها بين أهالي وادي عربة وسكان لواء الشوبك وقــد تــم توقيف استغلال الأراضي في المنطقة بسبب هذه الخلافات التنازعية (وزارة الداخليـــة، تقارير بدون تاريخ، وزارة التخطيط، مكتب تنمية البادية الأردنية 2002م).

يبلغ عدد سكان فينان والرشادية (347) نسمة (دائرة الإحصاءات العامة، 2003م). ويوجد في المنطقة مدرسة مختلطة تابعة لوزارة التربية والتعليم ومشيدة على بعد 5كم من البلدة على مدخل مخيم ضانا السياحي ويذهب الطلاب والطالبات إلى المدرسة سيراً على الأقدام. وما زالت القرية تفتقر لخدمات الكهرباء والميـــاه والخــدمات الصــحية (وزارة التنمية الاجتماعية، المسح الميداني، تقارير غير منشورة 2001م). ويوجد فـــي المنطقة معدن النحاس (Nemri 2001). وتشهد هذه المنطقة تنمية ســياحية متطــورة حيث تم إنشاء مخيم سياحي فيها عام 1997م يقدم خدمات سياحية (السعود 1999م).

منطقة أبو خشيبة

تقع هذه المنطقة شمال الريشة على طريق البتراء القديم وتبعد حوالي 10كم عبر الطريق الرئيسي العام، يقطنها عدد من البدو الرحل في بيوت الشعر ولا يوجد فيها أية خدمات (إدارة الأغوار الجنوبية ووادي غربة، تقارير غير منشورة 1999م)، وتحيط بهذه المنطقة المنخفضة جبال شامخة الارتفاع تميل إلى اللون الأخضر والأسود والأحمر بحسب طبيعة المعادن التي تحويها صخورها، وتنمو في مجاري السيول التي تعبرها الأشجار والشجيرات الصحراوية (الغضا، الرتم، العوسج) وهي نباتات تتغذى عليها الماشية (الماعز، والجمال والحمير)، وتتصف المنطقة مناخياً بارتفاع درجة حرارتها، ويقيم في هذه المنطقة جماعة تنتسب إلى عشائر السعيديين ويبلغ عددهم بحسب (دائرة الإحصاءات العامة 2003م) حوالي 528 نسمة. ومتوسط حجم الأسرة في هذه المنطقة (10 أفراد) وتنتشر في هذه القرية ظاهرة تعدد الزوجات، ويعتمد الأهالي على تربية الماعز وفي غذائهم على خبز النار (الطراونة 2002م، بتصرف واختصار).

تجمعات سكانية غير مستقرة

هناك تجمعات سكانية أخرى غير مستقرة يبلغ عدد سكانها 102 نسمة بحسب تقديرات دائرة الإحصاءات العامة 2003م، حيث تتواجد عشائر العزازمة، وجماعة من السعيديين والعمارين في منطقة وادي أبو السكاكين (جنوب قرية القريقرة)، ووادي خالد (قريب من ضانا، على بعد 4كم من مخيم ضانا) وهذه الأسر غير مستقرة، تعيش في خرابيش بالية أو في الصحراء أو في ظل الأشجار الموجودة هناك، ومعظم هؤلاء الناس حفاة ولا يدخل الأبناء المدارس لان حياة الترحال لا توفر استقراراً تعليمياً. ويوجد كذلك منطقة تسمى (الغويبة) وهي منطقة تقع شمال منطقة الدراسة قرب منطقة طلاح وضحل، وتمتد من نقطة السلماني إلى منطقة قريقرة، ويوجد بها آبار لكنها مغلقة كبئر (الضحل) وآبار غير صالحة للشرب، ويعتمد السكان فيها على الثروة الحيوانية، (مركز دراسات الجنوب، جامعة مؤتة، تقارير غير منشورة، 1999م) وهي منطقة زراعية ويوجد بها آثار قديمة وعيون ماء، ويقابلها على الجانب الغربي مستوطنة

(حتسيفا) وقد تم تنظيم المنطقة واستحدث بها (950 قطعة ارض سكنية) ونفّذ بها شارع يربطها مع الشارع الرئيسي المتجه للعقبة، وقد أعدت هذه المنطقة لتوطين عرب العزازمة. (إدارة الأغوار الجنوبية ووادي عربة، تقارير غير منشورة 1999م) وهناك مواطن أخرى يتوزع فيها السكان مثل غرندل حيث بلغ عدد سكانها 27 نسمة، ومنطقة (الحقنة 40 نسمة) ومنطقة (الرفراف 35 نسمة) و(طابا) التي تخلو من السكان.

3.3 أهداف وتحديات التنمية في منطقة وادي عربة

1.3.3 مفهوم التنمية.

التنمية لغة مأخوذة من نما ينمو، بمعنى الزيادة في الشيء، يقال: نما المال نمواً إذا زاد وكثر(ابن منظور 1994م). أما من الناحية الاصطلاحية، فالتنمية مصطلح حديث الاستعمال، حتى غدا عنواناً لكثير من السياسات والخطط والأعمال، على مختلف الأصعدة، كما أصبح هذا المصطلح مثقلاً بالكثير من المعاني والتعميمات وان كان يقتصر في غالب الأحيان على الجانب الاقتصادي (الهنداوي 2004م) وسبب هذا اختلاف الآراء حول عملية التنمية من حيث مجالاتها وشموليتها، فيكون تحديد مفهومها تبعاً لمجالها، ومن هنا تعددت نظريات ومفاهيم التنمية، فمنهم من ركز على تحقيق التنمية الاقتصادية من خلال تحسين وتنظيم واستغلال الموارد المتاحة (البشرية والمادية) لتحقيق زيادة في متوسط الدخل الحقيقي للفرد، خلال فترة ممتدة من الزمن، وهذا المفهوم الشائع فيه قصور مهم، فهو لا يشتمل على إحداث تغيير جذري جوهري في البنيان الاقتصادي والتغيير الهيكلي، ولا يحقق في الواقع التنمية وإنما يدل على حدوث نمو اقتصادي (صالح 2000م، الجنيطي 1997م).

بينما يرى علماء الاجتماع أن التنمية هي إصلاح الأحوال الاجتماعية على مستوى القرى والمدن ويتحقق من خلالها تغير اجتماعي في البيئة الهيكلية والوظيفية للمجتمع، وذلك بزيادة قدرة أفراده على استغلال الطاقة المتاحة إلى أقصى حد ممكن، وبتحصيل أكبر قدر من الحرية والرفاهية، وبمعنى آخر فهي العملية التي يتم بموجبها إشباع حاجات الأفراد عن طريق التعبئة المثلى لجهودهم (الدقس 1996م).

ويمكن القول أن مفهوم التنمية الاجتماعية يكمل النقص الكبير في مفهوم التنمية الاقتصادية إذ ترتبط كل منهما مع الأخرى ارتباطاً وثيقاً من حيث التأثير المتبادل (صالح 2002م).

في حين ركز بعض العلماء على تحقيق التنمية الزراعية بهدف زيادة إنتاج السلع من الوحدات الإنتاجية الأرضية والحيوانية من خلال نماذج التنمية الزراعية كنموذج الآفاق الجديدة الذي يختص باستخدام الأراضي الزراعية من خلال إضافة مساحات زراعية جديدة. بوصفها مصدراً رئيساً للزيادة في الإنتاج الزراعي، ونموذج حفظ الموارد الذي يعمل على إدامة وإدارة الحفاظ على خصوبة التربة، ونموذج تشجيع الابتكار الفني والابتكارات المتعلقة بالمؤسسات في تصميم الاستراتيجيات الوطنية والإقليمية للتنمية الزراعية (النجفي 1987م).

ومنهم من ركز على التنمية المتكاملة وهي (العملية التي يمكن عن طريقها تنسيق وتوحيد جهود الأفراد وجهود الهيئات الحكومية لتحسين الظروف الاقتصادية والاجتماعية والثقافية في المجتمعات المحلية وجعل هذه المجتمعات جزءاً متكاملاً من حياة الدولة، وكذلك مساعدة هذه التجمعات لتسهم إسهاماً فعالاً في التقدم القومي (الحنيطي 1997م).

وقد أضاف بعض العلماء كذلك الأبعاد الحضارية والدينية لمفهوم التنمية فقالوا هي "عملية تطوير وتغيير قدر الامكان نحو الأحسن فالأحسن، وتكون مستمرة وشاملة لقدرات الإنسان ومهاراته المادية، والمعنوية تحقيقاً لمقصود الشارع من الاستخلاف في الأرض، برعاية أولي الأمر "الدولة" ضمن تعاون إقليمي وتكامل أممي بعيداً عن أي نوع من أنواع التبعية (الهنداوي 2004).

وأصحاب هذا التعريف يركزون على التصور الإسلامي لمفهوم التنمية بوصفها مصطلحاً يعبر عن عملية حضارية قابلة للتطوير والتغير والاستمرارية والشمولية والوعي والرعاية والتعاون والتكامل والاستقلالية. وقد فرق بعض العلماء بين النمو Growth والتنمية Development بقولهم أن التنمية ملتقى تغيرات عقلية واجتماعية في حياة السكان تجعلهم صالحين لان ينمو بصورة تراكمية ودائمة، أو بقول آخر "إننا

نميز بين النمو البسيط Croissance الذي لا يمــس البنيــات العقليــة والاجتماعيــة والتكتيكية، وبين الإنماء "التنمية Development، الذي يفترض تعديل البنيات وتكميلها (عبده 1984م) فالأول يراها تغيرات والثاني يفترض أنها عملية تعديل وتكميل، بينمــا التنمية لا تكون إلا باتجاه نفعي فقط، فهي توظيف كــل احتياجــات المــوارد القابلــة للاستغلال الفوري في دولاب العملية الإنتاجية بينما النمو بمعنى التغير "هــي عمليــة طويلة المدى" والتنمية عملية قصيرة أو متوسطة المدى (لقوسه 1993م). وقــد حــدد برنامج الأمم المتحدة الإنمائي عدة معايير لقياس التنمية شملت الناتج الإجمالي المحلي، ومتوسط الأعمار، الصحة والتعليم، نسبة المسجلين في المدارس، كفاية الغذاء، الأنفاق العسكري، معدل نمو السكان، معدل الخصوبة، خدمات تنظيم الأسرة (الطيب 1995م).

أما التنمية الإقليمية والتي تدخل في عمليــة التخطــيط الإقليمــي " Regional Planning" فهي دراسة الموارد البشرية والطبيعية المستغلة في منطقة محــدودة مــن الأرض تتميز بميزات خاصة وتواجه مشاكل متغيرة، وهــو يهــدف إلــى اســتغلال الإحصائيات الموجودة في الإقليم للنهوض والارتقاء به لتحقيق أهداف خاصة محــددة فيكون الهدف من التخطيط تحقيق التنمية وزيادة الإنتاج بهدف رخاء المجتمع ورفاهيته (الزوكة 1984م، الجوهري 2001م). ومن هنا فقد تعرض مفهوم التنمية فــي الواقــع التطبيقي إلى سياسات تخطيطية ترى أن التنمية المستمرة تتطلب انتهاج سياسة تعمــل على تشجيع المحافظة على البيئة الطبيعية، وعلى التوازن بين الموارد الطبيعيــة مــن جانب والإنسان والحيوان من جانب آخر، عبر وسائل تطوير الموارد المائية وإدارتهــا وأنواع ملائمة من الزراعات، والجمع بين الغابات والمحصولات، ومشروعات إعــادة التشجير، ومكافحة أسباب التصحر، وهذه السياسات تركز على الإجــراءات التكنيكيــة وتغض الطرف عن الأساس الاجتماعي للتنمية (الطيب 1995م). وهذا لا ينسجم مــع تعريف التنمية الذي يرى أن الجوانب السياسية والاجتماعية تلعب دوراً مهماً مركزيــاً في حيوية واستمرارية العملية التنموية، لان هذه الاستمرارية تتضمن نشاطات لإعــادة الإنتاج، وتقوم على بيئة مكيفة بعوامل ايكولوجية واقتصادية وسياسية. والغرض مــن التنمية المستديمة هو:"تحقيق النمو الاقتصادي المقترن بارتقــاء مســتويات الرفاهيــة

الإنسانية بحيث تحقق الأجيال الحالية حاجاتها دون أن يكون ذلك على حساب الأجيال القادمة على توفير حاجاتها أيضاً (سليمان 1996م). فالتنمية -بمفهومها الواسع- تهدف إلى تحقيق أعلى المستويات الممكنة لرفاهية الفرد وتوزيع عادل لثمار التنمية، والقضاء على البطالة والفقر وتلبية الحاجات الأساسية المادية التي تميز بين الدول المتقدمة والمتخلفة والتي تتمثل في الحق في التحصيل العلمي وإبداء الرأي وحق تقرير المصير والمشاركة في اتخاذ القرارات التي تهم المواطنين (كرم 1980م). ولا يمكن لعملية التنمية أن تحقق أغراضها إلا عندما تتمكن الدولة من استغلال جميع موارد الثروة القومية استغلالاً أمثل. وبعد استعراض هذه التحديدات لمفهوم التنمية فأن أحد التفسيرات التي يمكن أن تكون محددة لمفهوم التنمية السليمة أو التنمية المستدامة -كما تتبناها هذه الدراسة- بأنها تلك التنمية التي تلبي حاجات المجتمع من خلال استثمار الموارد الطبيعية المتاحة، وفي نفس الوقت تحافظ على الأرض وتحقق رفاهية الأفراد، وتعم جميع أجزاء الدولة، وهذا يعني أن عملية التنمية ترتكز على عنصرين رئيسيين هما الإنسان والأرض، والقاسم المشترك بينهما هو عملية التنمية.

2.3.3 علاقة الجغرافيا بالتنمية

للتنمية صلة قوية مع الجغرافيا والتخطيط، فالجغرافيا تشكل قاعدة للتخطيط التنموي، وبخاصة التخطيط التنموي الإقليمي الذي يتأثر بالمحددات الجغرافية. ومن الأهمية بمكان أن تسير التنمية على هدى من التوجيه الجغرافي ضماناً لنجاحها في التواءم مع البيئة أو المكان الذي يشهد مسيرتها والتخطيط التنموي الذي لا يقوم على أساس جغرافي يتصف بالابتعاد عن كل من الواقعية والتكيّف مع البيئة (صالح 2002م).

والحيز الجغرافي يشكل ويحدد محور عمليات التنمية الاقتصادية-الاجتماعية ويبرز ذلك في اختيار المشروع أو تحديد ماهية النشاط الاقتصادي الذي يؤدي إلى أفضل النتائج بالقياس إلى التكاليف مع وجود كمية قليلة ومحدودة من موارد الاستثمار ووجود سلسلة من مشاريع الاستثمار المعروضة والتي تكاليف إنجازها تتجاوز قيمة المصادر المتوفرة (الحديثي 1995م) وهكذا يلعب الحيز الجغرافي دوراً أساسياً وفعالاً في تحديد

حجم التأثير المتبادل في العلاقات بما يحقق تنمية المكان من خلال النشاط الاقتصادي (الشامي، 1987م).

وعليه فأن التخطيط للتنمية لا يتم دون حصر شامل لموارد الثروة، وهذا ما تعنى به الجغرافيا الإقليمية خاصة، والتخطيط ينفذ على مسرح جغرافي محدد وهو الوحدة المكانية مهما صغرت أو كبرت، واتخاذ القرارات لا يعتمد على العناصر المادية فحسب، بل على العناصر المعنوية متمثلة بسلوك وتطلعات مراكز صنع القرارات، وهذا ما أقرته مناهج البحث الجغرافي وتطورها من خلال مدرسة التحليل السلوكي، ولذا فدراسة العلاقة بين الإنسان والبيئة من صميم عمل الجغرافيا، ولهذا يلحظ الترابط بين الجغرافيا والتنمية. "فالجغرافيا تغذي التنمية بمنظومة المعلومات الجغرافية الرئيسية، وتمدها بالقوانين والنظريات والأساليب المتعلقة بالدراسات الإقليمية" (السماك 1995م).

3.3.3 أهداف التنمية في منطقة الدراسة

إن الهدف الأكثر أهمية في المشاريع التنموية إيجاد مواءمة بين إنتاجية الموارد الطبيعية، والطلب الاجتماعي عليها لتحقيق الاستخدام العقلاني الفعّال للموارد المتاحة (Almalvare 1979).

وقد أجرت وزارة التخطيط والتعاون الدولي الأردنية الممثلة بمديرية التخطيط الإقليمي مجموعة من الدراسات المعنية بتنمية البادية الأردنية بشكل عام كان في مقدمتها دراسة (1989م) وما قامت به الجمعية العلمية الملكية متمثلة بمركز البحوث الاقتصادية (1991م) من دراسة الواقع الاقتصادي والاجتماعي لمحافظة معان متطرقة في هذه الدراسة إلى وادي عربة والتي هدفت إلى تقييم الوضع الراهن للبادية الأردنية في ضوء ما هو متوافر من بيانات لاستنباط بعض الامكانات الواعدة تنموياً، معتمدة على أساليب الإحصاء الوصفي لاقتراح التوصيات الكفيلة بتحقيق تنمية تنفع معظم سكان البادية، وترفد الاقتصاد الأردني بمصادر إضافية لزيادة الناتج المحلي الإجمالي، متطرقة إلى تنمية الامكانات الإنتاجية المعدنية والرعوية، وتحسين الخدمات الاجتماعية

كرديف للعملية الإنتاجية، وإيجاد تشريع لتوطين البدو والاهتمام بالأمومة والطفولة، وإنشاء مساكن، وتنظيم الخدمات الزراعية.

ويتمثل هدف التنمية الاقتصادية الأردنية حاضراً ومستقبلاً في إقامة وتدعيم نظام اقتصادي جديد قادر في حد ذاته، على رفع مستوى الإنتاج ومستويات الدخل، وزيادة إنتاج السلع المادية والخدمات والتوصل إلى درجة عالية من كفاءة التنظيم وتقسيم العمل (ابداح 2003م).

ولذا يمكن إجمال أهداف التنمية في منطقة الدراسة، بالعمل على حفز السكان على الاستقرار والحد من الهجرة وهو بداية تنمية هذه المنطقة واستثمار الموارد الطبيعية والبشرية بهدف تطوير مستوى الدخل والخدمات الاجتماعية وخدمات البنية التحتية، وتحقيق مستوى من التوازن الإقليمي في التنمية، وتشجيع المنظمات غير الحكومية إلى الوصول للمناطق النائية في البادية ومنها منطقة الدراسة، وتقديم الخدمات التي لا تستطيع المنظمات الحكومية تقديمها، وتقديم كافة التسهيلات الممكنة لها لتساهم في حل مشكلة الفقر والبطالة. وكذلك تفعيل التنمية في البادية من خلال زيادة أو رفع فاعلية الاتصال ابتداء من الإعداد لتهيئة الأذهان والتفكير والمشاركة بالخطط، وحتى مرحلة الإقناع والبدء في عملية التنمية والدخول في نتائجها النهائية (الحنيطي 1997م).

وغاية برامج التنمية تحقيق أعلى رفاه ممكن وتوفير حد أدنى من الحاجات الأساسية، وتحسين مستوى المعيشة في هذه المجتمعات، ورسم السياسات المناسبة للقضاء على التخلف والفقر وإشباع الحاجات الضرورية الأساسية.

وأيضاً ربط التنمية -وبخاصة التنمية الزراعية- بالامكانات المائية الموجودة في منطقة الدراسة، مع إيلاء زراعة الأعلاف الأولوية الأولى في النمط الزراعي، وذلك بغية تحقيق نوع من التكامل مع برامج تطوير النشاطات الرعوية (وزارة التخطيط 1989م)، ومحاولة تنمية الموارد المائية السطحية لأغراض الرعي وذلك باستخدام أساليب الحصاد المائي، وتجميع المياه في الوديان ووراء السدود والبرك التجمعية.

وتهدف التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الأردن رفع معدل الإنتاج المحلي من الغذاء من خلال الاهتمام بقطاعات الماء والزراعة والثروة الحيوانية، وتطوير الخدمات

في المناطق الأقل حظاً، ومشاركة السكان في برنـامج التنميـة، وإنتـاج المحاصـيل التصديرية وإعادة تنظيم ملكية الأراضي، وتوفير عناصر الإنتاج، والتمويل والتسـويق وتفعيل دور الجمعيات التعاونية (كساسبة 2001م). ومن الأهداف التنمويـة تخفـيض نسبة البطالة بأنواعها المختلفة بغرض التخفيض من مشكلة الفقر، وتوفير مسـتلزمات التنمية من بنية تحتية كالمياه والكهرباء والطرق والإسكان (صالح 2002م). وعلى أي حال فأن التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة في ظل أي سياسة لا بـد وان تكـون هادفة إلى مضاعفة الدخل ورفع مستوى معيشة المواطنين وحل المعادلة الصـعبة ذات الشعب الثلاث بزيادة الاستهلاك وزيادة الادخار وزيادة الاستثمار مع كل زيـادة فـي الدخل، والتوسع في الخدمات التعليمية والصحية (الجوهري 2001م).

4.3.3 تحديات التنمية في منطقة الدراسة.

تواجه التنمية في منطقة الدراسة معوقات وتحديات رئيسية تهدد مسيرتها الهادفة إلى تحسين معيشة السكان وتتمثل هذه التحديات بعدة أمور أهمها التصـحر (تحـديات طبيعية وبشرية) ومحدودية الاستثمار (تحديات اقتصادية).

فالتصحر الذي يعني طبقاً لأحدث وأشمل تعريف (UNCED) له وهو التعريف الذي أقره مؤتمر الأمم المتحدة عن البيئة والتنمية أو " قمة الأرض في البرازيل عـام 1992م انه تدهور الأرض في المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة الجافة والناتج عن التغيرات المناخية والأنشطة الإنسانية (القصاص، 1995م).

وطبقاً لهذا التعريف فأن مشكلة التصحر في منطقة الدراسة تعد أهـم وأخطـر المشاكل التي تواجه عملية التنمية رغم عدم توافر البيانات الدقيقة التي تحـدد درجـة التصحر في المنطقة، وقد استطاع مؤتمر الأمم المتحدة عن التصحر (نيروبي 1977م) أن يحدد أربع درجات أو فئات لحالات التصحر (غنيمي 1980م، صـالح، منصـور 1989م) وهي:

1. تصحر خفيف Slight: ويؤشر له بحدوث تلف أو تدمير طفيف جداً في الغطاء النباتي والتربة بما لا يؤثر بشكل واضح على القدرة البيولوجية للبيئة.

2. تصحر معتدل Moderate: ويؤشر له بحدوث تلف بدرجة متوسطة للغطاء النباتي، وتكوين كثبان رملية صغيرة، أو أخاديد صغيرة، وتكوين بعض النتوءات أو الروابي، هذا بالإضافة إلى تملح واضح للتربة بما يقلل عائد الإنتاج بنسب تتراوح بين 10-15%.

3. تصحر شديد Severe: ويؤشر له بانتشار الحشائش والشجيرات غير المرغوبة على حساب الأنواع المرغوبة والمستحبة، وبزيادة نشاط التعرية الاكتساحية (الهوائية والمائية) بما يؤدي إلى شدة تعرية الأراضي من غطائها النباتي، وتكوين الأخاديد الكبيرة هذا بالإضافة إلى تملح التربة بما يقلل عائد الإنتاج بنسبة أكثر من 50%.

4. تصحر شديد جداً Very Severe: ويؤشر له بتكوين كثبان رملية كبيرة عالية ونشطة وتكوين العديد من الأخاديد والأودية العميقة، وحدوث درجة عالية من التملح حيث تفقد التربة قدرتها الإنتاجية حيث يصل بها إلى درجة العقم الإنتاجي.

ومن خلال فحص التربة (الفصل السادس) و (الملاحظات الميدانية) يلحظ أن درجة التصحر في منطقة الدراسة لا تصل إلى التصحر الشديد وإنما هي في حدود التصحر المعتدل.

ولعل التراكمات الرملية الناتجة عن الرياح من أخطر المشاكل المؤدية للتصحر في منطقة الدراسة، أما الظروف التي تساهم في ذلك فهي شدة الرياح، التربة الجافة والمتناثرة، المساحة الواسعة والمفتوحة من الأرض، التربة الناعمة والخالية من الغطاء النباتي (وزارة التخطيط 1994م).

وتؤثر الظروف الجوية وبشكل كبير في تشكيل الرمال، كدرجة الحرارة ودرجة رطوبة الهواء، والرياح، وأهم عنصر في تشكيل وترسيب الرمال والكثبان الرملية هو الرياح الثابتة في اتجاه واحد حيث تعمل على نقل وتحريك ذرات الرمال للتراكم في أماكن أخرى مكونة الكثبان الرملية (عودة 1992م) ومن أسباب التصحر في منطقة الدراسة أيضاً قطع الأشجار والشجيرات لاستخدامها لأغراض متعددة كالوقود وطهو

الطعام واستخدامها أعمدة لبيوت الشعر، كما يتم قطـــع الشـــجيرات كالشـــيح والـــرتم لاستخدامها علفاً للحيوانات أو أسيجة وحظائر لهـــذه الحيوانــــات (الزيــــارة الميدانيـــة 2004م).

وهذا يعني أن ترب المنطقة تفقد غطائها النباتي وتصـــبح عرضــــة للانجــــراف الهوائي والمائي، أو اقتلاع هذه الشجيرات لأغراض طبية قبل أزهارها مما لا يتـــيح الفرصة لتكوين البذور الأمر الذي يهددها بالانقراض (السعود 1999م)، وكذلك فـــإن سيادة المناخ الجاف يشكل عائقاً كبيراً في مجال إمكانيـــة التوســـع الأفقـــي للإنتـــاج الزراعي، زد على ذلك انخفاض مقدرة أراضي المنطقة على توفير غطاء نباتي جيد، إلا أن الغطاء النباتي القليل المتوفر في هذه المنطقة يتعرض لضغط شديد سواء مـــن السكان أو من قطعان الماشية (طعيمة 1997م).

وإتباع أساليب الري الخاطئة يشكل تأثيراً كبيراً علـــى التصـــحر فـــي منطقـــة الدراسة، حيث أن الإفراط باستعمال المياه يؤدي إلى زيادة ملوحـــة الأرض والميـــاه، وهذا يشكل مقدمة لتصحر هذه الأرض، ولا يقل خطورة عـــن إهمـــال الأرض وقلـــة استعمالها (فريز، الشرع 1995م). ويقضي على النباتات الطبيعية، ويؤدي إلى تدهور خصوبة التربة، ويقلل من الإنتاج الغذائي والزراعي، ويسهم في تشجيع الهجـــرة مـــن المناطق المتصحرة التي تتحول إلى مناطق مشلولة وخاوية من كل نشاط اقتصـــادي، وله آثار اجتماعية إذ ينتشر الفقر والجوع وسوء التغذية، وتنفق الحيوانات بحيث يصبح من الصعب استعمال الأراضي (صالح 2002م).

ويمكن مقاومة التصحر في منطقة الدراسة عن طريق، غسل التـــرب الملحيـــة وتحسين نظام الري وذلك باستعمال قنوات الري المبطنة بالخرســـانة لغـــرض تقليـــل الضائعات المائية، وإيجاد خرائط لاستعمالات الأرض وفق مقاصد التنمية التي تنشدها الحكومة للمنطقة، وتنفيذ الدورات الزراعية المناسبة وبخاصة خلال مـــدة استصـــلاح الترب (المصرف 2001م). وكذلك تثبيت التربة على اختلاف أنواعهـــا وخصوصـــاً الكثبان الرملية المتحركة بواسطة جذور النباتات التي قد تصل إلى عمـــق 50 متـــراً كشجرة الأثل (Temarix SP) والكينيا والكافور، وإقامة مصدات للريـــاح، وأحزمـــة

خضراء لحماية المزارع، وتوفير الظلال، وحفر خنادق بأعماق مختلفة لكسر حدة تدفق الرمال، وكذلك استعمال البيوت المحمية في الزراعة للتقليل من شدة الحرارة والتقليل من كميات المياه المفقودة بفعل التبخر من النباتات ومن السطح (أبو الفتح 1997م). وهناك وسائل للتغلب على زحف الرمال المتحركة في منطقة الدراسة، كإيجاد الأسوار والحواجز، أسوار مجمعة للرمال وهي التي تقام بحيث تكون متعامدة على اتجاه الرياح أو أسوار محولة للرمال وهي التي تقام بحيث تكون زاوية حادة مع اتجاه الرياح ويمكن أن تستخدم في إقامة هذه الحواجز مواد بنائية جافة كسعف النخيل أو مواد غير بنائية كالألواح الإسمنتية (دراز 1995م). ومن المعوقات التي تواجه التنمية في منطقة الدراسة مشكلة محدودية الاستثمار وإحجام أصحاب رؤوس الأموال عن التوجه للمنطقة وإقامة المشاريع التنموية فيها، رغم ما تتمتع به هذه المنطقة من مميزات عديدة كوفرة المياه الجوفية في أعماق ليست بعيدة، ورخص أثمان الأراضي، وتوفر الطرق والمواصلات وبخاصة (ما يجري الآن من توسيع لمطار الملك الحسين في العقبة بهدف مساعدة القائمين على مشاريع مزارع الحق من تسويق منتجاتها داخلياً وخارجياً). ولما كان الاستثمار ينبع من مصدرين أساسين أحدهما مصدر محلي يسهم به كل من القطاع العام والخاص، وثانيهما مصدر أجنبي تسهم به الحكومات الأجنبية والمنظمات والمصارف والصناديق الدولية (صالح 2002م) فأن أحجام المستثمرين الأجانب عن توجيه استثماراتهم في المشروعات التنموية في منطقة الدراسة وبخاصة الزراعية منها يمكن أن يعود للعوامل الطبيعية والبشرية لمنطقة الدراسة ثم غياب التخطيط المرشد للتنمية الاقتصادية، وعدم وجود دراسات وبيانات دقيقة للمنطقة عن مدى "تحكم العوامل الطبيعية في الإنتاج الزراعي، وخبرة السكان الزراعية وكفايتهم العددية وإمكانية التوسع الزراعي عن طريق الري واستنبات أنواع من المحصولات تقاوم الجفاف وتلائم التربة (الجوهري 2004م) زد على ذلك افتقار المنطقة لوجود مختبر زراعي يخدم الأغراض البحثية والإرشادية (وزارة التخطيط 1994م)، وكذا الأبعاد الأمنية للمنطقة ومشكلة ملكية الأراضي (لقاءات مع السكان 2004م) إضافة إلى موقع المنطقة الهامشي وضعف الخدمات الاجتماعية والبيئية، وعدم توافر الدعم

المالي والفني وارتفاع نسبة الفقر والبطالة (كساسبة 2003م). وكـذا ظـاهرة عـدم الاستقرار للسكان، وعدم الاستغلال الامثل للموارد المائية الموجـودة، وعـدم تـوافر المسكن الملائم للسكان (العمري 1999م) كل ذلك يشكل في مجمله عوائق تساعد على أحجام الاستثمار وأصحاب رؤوس الأموال عن التنمية في منطقة الدراسـة. وتـرى الباحثة أن محدودية الاستثمار في منطقة الدراسة يمكـن التغلـب عليهـا سـيما وان التصحر لم يعد عائقاً رئيسياً إذ يمكن معالجته-كما سبق- باستخدام التقنيات الحديثـة وبخاصة تقنيات الاستشعار عن بعد (صالح 2002م) وكذلك بانتهاج الحكومـة خطـة تنموية شاملة للنهوض بالمنطقة من خلال حشد الطاقات ووضعها فـي خدمـة هـذه المنطقة، ومحاولة استصلاح الأراضي عن طريق تفعيل مبدأ إحياء الأرض المـوات وإتباع أسلوب التعاون والتنسيق بين وزارة البيئة والشؤون البلدية والقرويـة لتحديـد استعمالات الأراضي في المنطقة لمختلف الأغراض من اجل اسـتغلالها الاسـتغلال الامثل وان تقوم الدولة بتأجير هذه الأرض لبعض الشركات الاسـتثمارية المختصـة بزراعة الحبوب والأعلاف، وان تساهم الحكومة بحفر الآبـار وتقسـيم الأرض إلـى وحدات زراعية، وتشجيع المواطنين على العمل التعاوني ليتمكنوا من إنشاء تعاونيات في الإنتاج الحيواني، والرعوي، وتدريبهم على إدارة المشـاريع الصـغيرة. وبـذلك نستطيع أن نتغلب على المحددات الاستثمارية التي قـد تعيـق التوجـه الاسـتثماري وبخاصة العوامل المتعلقة بالجوانب الاقتصادية مع إيجاد تشريعات تساعد على الإقبال الاستثماري في المنطقة وهذا بحاجة إلى حملة إعلامية واسـعة للتعريـف بالمنطقـة ومواردها الطبيعية، مع التركيز على دور الدولة في إقامة المشاريع التنموية حيث يبقى دورها هو الأساس، لكن لا بد من الشراكة بين القطـاعين العـام والخـاص لإيجـاد المشاريع التنموية المتكاملة في منطقة الدراسة.

4.3 المشاريع التنموية في منطقة الدراسة

1.4.3 المشاريع التنموية المقامة في منطقة الدراسة

لا تعتبر منطقة الدراسة ظنينة كما يتبادر إلى الأذهان، بل هي مهملة لم تكتشف، فقد نجحت الزراعة فيها، وهنالك إمكانيات متوافرة لاستغلالها زراعياً أو في مجـالات

أخرى كالسياحة والتعدين وتنمية الموارد المائية والرعوية، وهذا يجعل معطيات الأرض تساهم في تغيير النمو التوزيعي للسكان (بحيري، 1989م).

واعتمدت الدراسة في المعلومات المتعلقة بالمشاريع التنموية المقامة والمقترحة للاستثمار على عدة مصادر أهمها "مشروع دراسة تطوير وادي عربة الذي أعدته مديرية التخطيط الإقليمي في وزارة التخطيط عام 1995م، ودراسة (الطراونة 2002م) إضافة إلى المسح الميداني لقضاء وادي عربة والذي قامت به وزارة التنمية الاجتماعية (2001م) وكذلك المعلومات التي تم الحصول عليها من القائمين على مشاريع مزارع الحق (2003م) والزيارات الميدانية (2003م).

1.1.4.3 مشروع تطوير وادي عربة / مشاريع سلطة وادي الأردن

تعود إدارة أراضي منطقة الدراسة ومواردها البيئية والطبيعية إلى سلطة وادي الأردن في ضوء ملكية الدولة لهذه الأراضي إذ هي المعنية بتخصيص الأراضي لغايات تنظيمية وإنتاجية وخدمية، وبناء على هذا وفي ضوء توزيع مواقع مصادر المياه في منطقة الدراسة فقد قامت سلطة وادي الأردن بإنشاء مشاريع زراعية حولها بمساحات تتلاءم وكميات المياه الجوفية في تلك المواقع، وبدأ العمل في هذه المشاريع عام 1979م بعدما عمدت السلطة إلى تحديد الأراضي الصالحة للزراعة والمناطق الغنية بالمياه الجوفية، وتم حفر الآبار بالتنسيق مع سلطة المصادر الطبيعية ومساعدة الأهالي، وباشرت سلطة وادي الأردن إقامة المشاريع الزراعية في مناطق الريشة (قاع السعيديين) وبئر مذكور ورحمة وقريقرة وأهم تلك المشاريع هي:

مشروع قريقرة

وهذا المشروع يهدف لري مساحة تقدر بحوالي 4000 دونم، تزود بمياه الري من مياه الجريان الدائم من وادي فدان إضافة إلى المياه الجوفية، وقسمت الأراضي إلى وحدات زراعية مساحة كل منها (20) دونم، وتم خدمتها بشبكات الري، وأما المساحة التي زُرعت فعلياً فقد بلغت 2000 دونم.

مشروع بئر مذكور

ويهدف هذا المشروع لري مساحة كلية تقدر بحوالي 1100 دونم يقع جزء منها تحت الري حالياً، وتم تقسيم الأراضي إلى وحدات زراعية مساحة كل منها (20) دونم وتم خدمتها بشبكات الري أيضاً، زُرع منها فعلياً 550 دونم.

مشروع الريشة (قاع السعيديين)

في عام 1980م بدأت سلطة وادي الأردن مشروعها الزراعي على جزء من الأراضي التي يطلق عليها قاع "السعيديين" بمساحة مروية تقدر بحوالي 500 دونم، وتم تنظيف هذه الأراضي من النباتات والشجيرات الصحراوية، ثم قامت السلطة بحراثة الأرض بمعدات واليات حديثة (جرافات، تراكتورات زراعية) وجهزت هذه الأراضي للزراعة المروية باستخدام طريقة الري بالتنقيط.

وزرعت هذه الأراضي ببعض الخضروات (بندورة، بطاطا، باذنجان، بصل، بطيخ، شمام...الخ) وبعض الأشجار المثمرة (الجوافة، الرمان)، وبعض الأشجار الحرجية مثل الكينيا).

واعتمدت في هذا المشروع الطرق والتقنيات الحديثة (زراعة، تسميد، ري، مكافحة الآفات الزراعية، القطف، التصنيف) وبإشراف مهندسين زراعيين من كوادر السلطة الفنية، وباستخدام عمال زراعيين من أهالي المنطقة وخارجها، وقد خصص الإنتاج الزراعي لغايات التسويق لأسواق داخلية وخارجية.

مشروع رحمة

يهدف هذا المشروع لري مساحة كلية تقدر بحوالي 1500 دونم ستزود من مياه السد المقترح في منطقة الدراسة إضافة إلى المياه الجوفية من خلال تقسيم الأراضي إلى وحدات زراعية وخدمتها بشبكات الري، أما المساحات المزروعة فعلاً فهي 100 دونم.

مشروع البيوت الزجاجية

أقيم هذا المشروع في منطقة رحمة عام (1983م)، وتبلغ المساحة الكلية للبيوت الزجاجية (20 دونم) موزعة على بيتين بواقع عشرة دونمات لكل بيت وبكلفة كانت تقدر بحوالي 400الف دينار.

ومن أهداف هذا المشروع: إجراء تجارب على الخضروات الملائمة زراعتها في المنطقة، وكذلك إجراء التجارب على عملية التسميد الملائمة لظروف التربة في المنطقة، وإجراء تجارب لبيان الاحتياجات المائية للنباتات في المنطقة، وتوفير احتياجات أهالي المنطقة من الخضروات بأسعار معقولة، وتشغيل الأيدي العاملة من أبناء المنطقة وتدريبهم على أساليب الزراعة الحديثة.

ويتكون هذا المشروع من، نظام للتبريد والتهوية يعمل على المحافظة على درجات الحرارة الملائمة للنباتات المزروعة، ونظام للري ويعمل على توفير الاحتياجات المائية اللازمة للنباتات من خلال طريقة التنقيط أو الرش حيث يتم التحكم بهذه الشبكة وبأجهزة فلترة المياه والتسميد بواسطة نظام أوتوماتيكي ولوحات تشغيل ومراقبة، ونظام التدفئة حيث يعمل هذا النظام (والمعتمد على صوبات تدفئة) على توفير الهواء الساخن داخل البيوت الزجاجية عند انخفاض الحرارة في فصل الشتاء. ويزود هذا المشروع باحتياجاته المائية من الآبار الموجودة في المنطقة. وتم زراعة هذه البيوت ولمواسم عديدة بمختلف الأصناف والجدول رقم (4) يبين مساحات المحاصيل وتاريخ زراعتها.

جدول رقم (4)

أنواع ومساحات المزروعات من البيوت الزجاجية في رحمة لعام 1987م

اسم المحصول	المساحة المزروعة	تاريخ الزراعة 1987م
فلفل	2500 م^2	10/13
فاصوليا	700 م^2	10/21
خيار	5000 م^2	10/27
قرنفل	350 م^2	10/29
شمام	5000 م^2	12/7
بازيلا	700 م^2	10/12
ميرمية	1400 م^2	11/3
زعتر	1400^2	12/30
فراولة	2500 م^2	11/24

المصدر: وزارة التخطيط 1995م.

ومن المشاكل الصعبة التي واجهت هذا المشروع وكما ورد في تقرير لسلطة وادي الأردن، درجات الحرارة المرتفعة عملت على هلاك الأنابيب البلاستيكية المستعملة، والزوابع الرملية والتي تؤثر سلباً على أجهزة التبريد وأجهزة المشروع الأخرى، ونقص قطع الغيار اللازمة للصيانة ونقص الخبرات المحلية لتشغيل وصيانة المنشآت، وارتفاع كلفة الزراعة في هذه البيوت مقارنة مع العائد بسبب البيع بأسعار رمزية.

ونتيجة لهذه العوامل فقد تعطل المشروع كلياً في عام 1989م واستمر الوضع حتى نهاية عام 1990م.

2.1.4.3 مشاريع الشركات الاستثمارية

يوجد في منطقة الدراسة عدد من المشاريع الزراعية المملوكة للقطاع الخاص والتي تعتبر من الناحية الاقتصادية ناجحة جداً، وتركز هذه المشاريع على الجانب التنموي المتعلق برفع وتحسين المستوى المعيشي والصحي والثقافي لأبناء المنطقة، ومساعدتهم على الاستقرار في أراضيهم، وأهم هذه المشاريع:

مشروع مزارع الحق.

لسبب أو لآخر لم تنجح المشاريع الزراعية التي كانت تشرف عليها سلطة وادي الأردن وبعد تعثر مشاريعها عادت الأرض جرداء كما كانت، عندها انتقلت مشاريعها الزراعية القائمة إلى "شركة الحق" وهي شركة تجارية خاصة تابعة لدائرة المخابرات العامة، والتي عملت على إعادة استخدام وتكوين المشاريع الزراعية في منطقة بئر مذكور (أم مثلاء، وادي موسى) ومنطقة رحمة بأسم "مزارع الحق" وفق نمط الزراعة المروية، وباستخدام آبار المياه الجوفية التابعة لسلطة وادي الأردن، باستخدام أنواع التكنولوجيا المتطورة الخاصة بالزراعة الصحراوية، وبعد نجاح هذا المشروع بدأت الشركة تتطور وتتوسع، حيث حصلت على المشروع الثاني في منطقة قاع السعيديين عام 2001م.

وتهدف شركة الحق من إقامة هذه المشاريع إلى تنمية منطقة الدراسة اجتماعياً واقتصادياً، وحث السكان على التوطين، إضافة إلى زيادة الإنتاج الزراعي لتغطية السوق المحلي من جهة والارتقاء بالعملية الزراعية، والوصول إلى الاكتفاء الذاتي من جهة أخرى (ربيح، مقابلة، 2004م).

وتستهدف السياسة الزراعية لشركة الحق الإبقاء على مستويات معينة من الاكتفاء الذاتي في بعض المحاصيل الأساسية والاستمرار في تنويع قاعدة المحاصيل بالتركيز على المحاصيل قليلة الاحتياج للمياه، والتوسع في طرق الري الحديثة التي تقتصد في استخدام المياه، حفاظاً على منسوب المياه الجوفية وللحد من معدلات استنزافها.

وتعمل "شركة الحق" بشتى الطرق على تكثيف استخدام أحدث الوسائل التقنية كاستخدام طرق الري بالتنقيط لتوفير كميات كبيرة من المياه المعرضة للتبخر وكذلك طريقة الري بالرشاشات، ونظام البيوت البلاستيكية في الزراعة ما يجعل إنتاج الخضروات يتضاعف في منطقة الدراسة كناتج للتقنية الحديثة.

ولعل تجربتها في استخدام صنابير مياه آلية للحد من ضياع المياه من النماذج الحيّة في ترشيد استخدام المياه الجوفية وقد حققت هذه الأساليب نتائج ايجابية في الحد من

الهدر والفقد والحد من معدلات استخراج المياه الجوفية لأغراض الزراعة (الزيارة الميدانية، 2004م). وتحاول "شركة الحق" تحديد كمية المياه اللازمة لكل مشروع بحيث تتناسب مع المساحة المزروعة، ونوع المحصول ووقت الزراعة مما يجعلها توزع أنواع زراعة المحاصيل حسب وقت زراعتها، فالموسم الزراعي ينقسم إلى موسمين، موسم الزراعة الشتوية (الخضروات)، وموسم الزراعة الصيفية (البطيخ والشمام) (البخيت، مقابلة، 2003م). وتقوم "شركة الحق" بادارة مشاريعها وتطوير خبراتها بالإعتماد على كوادرها الفنية والوظيفية المتخصصة وزيادة خبرتها بالتعاون مع الإدارات الزراعية الأجنبية من خلال إرسال كوادرها للتدرب في تلك المزارع، والزيارات المتبادلة وذلك لتحسين وتطوير الأداء الخدمي والإنتاجي لمزارعها (ربيح، مقابلة 2003م).

أما الأعمال الزراعية كحراثة الأرض وتسميدها ومد خطوط أنابيب الري بالتنقيط ورش المزروعات بالمبيدات الحشرية أو التعشيب، وقطف الثمار وتصنيفها وتعبئتها ونقلها إلى الأسواق فتستعين الشركة بالعمال من أهالي المنطقة ذكوراً وإناثاً، حيث تقوم النساء بأعمال التعشيب وقطف المنتوجات وتعبئتها، بينما يقوم الرجال ببقية الأعمال الزراعية (حداد، مقابلة 2003م).

ويبلغ عدد العاملين من سكان منطقة الدراسة في مشروع رحمة الزراعي من الذكور (22) عاملاً ومن الإناث (30) عاملة، وبلغ معدل الأجرة اليومية للعامل حوالي (4.50) دينار للذكور و (4) دنانير للإناث، وتقوم الشركة بإلحاق المواطنين أبناء المنطقة بدورات تدريبية لتعلم أساليب الزراعة الحديثة من خلال وزارة الزراعة والجامعة الأردنية، إضافة إلى أن الشركة تقوم من خلال العائدات المالية للمشاريع بتقديم المساعدات للأسر المحتاجة في المنطقة (ربيح، مقابلة 2004م).

وتوزعت مشاريع الشركة على عدد من التجمعات وهي:

مشروع رحمة

وتبلغ مساحة المزرعة (520 دونم) ويشتمل على الأصناف الآتية: نخيل برحي 220 دونم، نخيل مجهول 65 دونم، مانجا 21 دونم، ليمون 20 دونم، عنب 45 دونم (صورة

رقم 4) ، بيوت زجاجية 20 دونم، بيوت شبك 10 دونم، بيوت بلاستيك30 دونم، وزراعة مكشوفة30 دونم.

مزرعة قاع السعيدين

مساحة المزرعة (500 دونم)، وتحتوي على زراعة مكشوفة 139 دونم والباقي غير مزروع.

مزرعة بئر مذكور

مساحة المزرعة 1150 دونم منها: نخيل 265 دونم، عنب 197 دونم، مكشوف 510 دونم، بيت شبك 8 دونم، وبيوت بلاستيك 12 دونم.

مزرعة نخيل العقبة

مساحة المزرعة 1600 دونم، أما المساحة المزروعة630 دونم، وبلغ أعداد وأنواع الأشجار في مزارع الحق لمشروع رحمة من النخيل: نخيل برحي 2500، نخيل مجهول 720، عنب 7700، ليمون 750، مانجا 1300. اما مشروع نخيل العقبة فقد بلغ عدد اشجار نخيل أم الفراخ 8 (مصري)، نخيل سماني 59 (مصري)، نخيل زغلول 350 (مصري)، نخيل حياني 1083 (مصري)، ونخيل دجلة نور 500 (مزارع الحق، وثائق غير منشورة، 2003م) وبلغت كميات الإنتاج على سبيل المثال في مزارع "شركة الحق" (جدول رقم 5).

جدول رقم (5)

كميات إنتاج بعض المحاصيل في مزارع الحق

المحصول	الإنتاجية طن/ دونم
البصل	12
بندورة	12-10
بطيخ	5
شمام	3
خيار محمي	18
بندورة محمية	22
العنب	3-2

المصدر: (مزارع الحق، وثائق غير منشورة، 2004م)

جدول رقم (6)

وبالمقارنة مع إنتاجية الدونم الواحد في منطقة الأغوار الجنوبية

البندورة	1.5
البطيخ والشمام	1
الخيار	0.8

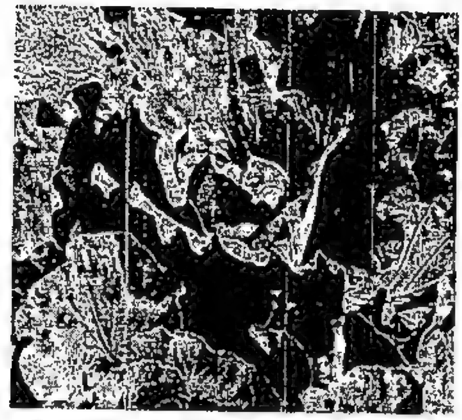
المصدر: (وزارة الزراعة، 2002م.)

يتبين أن إنتاجية الدونم الواحد للأصناف المتشابهة والمزروعة في المنطقة (بندورة، البطيخ والشمام، خيار) هي أعلى بشكل ملحوظ في منطقة الدراسة منها في منطقة الأغوار الجنوبية، ولعل ذلك يعود إلى استخدام الأساليب التقنية الحديثة في الزراعة والتي تنتهجها "شركة الحق".

والقائمون على "مشروع مزارع الحق" هم الآن في طور زراعة محاصيل زراعية لم تكن تزرع في الأردن من قبل (كبعض أنواع المانجا، والعنب وغيرها).

ولعل العامل الحاسم في نجاح هذه الشركة هو البعد البشري، فالأفراد العاملون (مسؤولون وإداريون وعمال) يخضعون لأوامر (شبه عسكرية) بالرغم من أنهم يعملون في مؤسسة ربحية تجارية، أن الضبط والربط العسكري-إن جاز التعبير- هو الأساس في انتماء العاملين للعمل في هذه المنطقة الصحراوية، فالنظام صارم ودقيق ويخضع لمراقبة دائمة لكل العاملين. حيث يبدأ العمل من الساعة السادسة صباحاً وحتى الساعة السادسة مساءً، (لذا يقول السكان الشغل في الشركة فيه شدة وإرهاق والشركة تفضل تشغيل النسوان والشباب مالهم قدرة على الشغل). ولاحظت الدراسة أن هذه المشاريع ساهمت في التغير والتحول للسكان من نمط الإنتاج الرعوي إلى نمط الإنتاج الزراعي (الفصل السابع) والذي ما زال التكيّف معه ضعيفاً ولهذا نجحت "شركة الحق" في الاستمرار والتطور والتوسع.

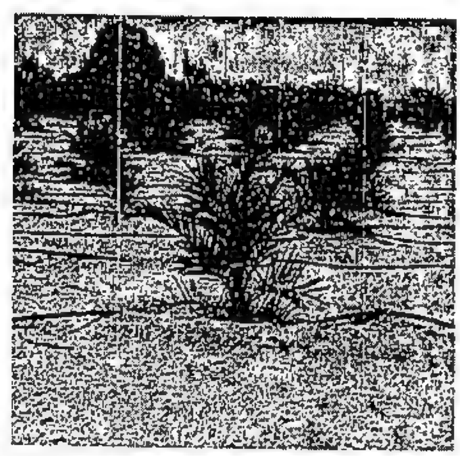






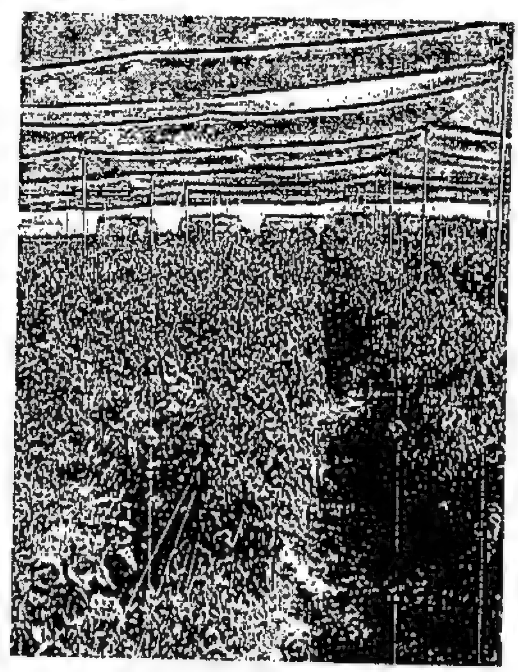












صور رقم (4)

بعض المنتوجات الزراعية في منطقة الدراسة

مزارع الحق/ التقطت بتاريخ 2004/4/11م

مشروع شركة الرياطي

وهي شركة زراعية تجارية من القطاع الخاص تقوم بزراعة حوالي (2000 دونم) من أراضي منطقة قريقرة، وهي أراضٍ تابعة لجمعية القريقرة التعاونية المخصصة لها بتفويض من سلطة وادي الأردن. وتقدم الأرض للشركة مقابل مبلغ نقدي يتم الاتفاق عليه وفق عقد تأجير بين الشركة والجمعية، بلغت قيمته -على سبيل المثال- 90 ألف دينار لعام 2001م.

وتقوم الشركة بزراعة الأرض على موسمين زراعيين، الموسم الشتوي وتُزرع بأصناف متعددة من الخضروات، أما الموسم الصيفي فيزرع بالبطيخ والشمام، حيث تروى الأرض من مياه عين فدان بواسطة أنابيب تنساب المياه عبرها باتجاه الأراضي الزراعية، ومن ثَمّ يجري ضخها لري المزروعات باستخدام أنابيب الري بالتنقيط.

3.1.4.3 المشروع التكاملي لمؤسسة نهر الأردن

ينفذ ائتلاف مؤسسة نهر الأردن وميرسي كور إنترناشونال (مؤسسة دولية للإغاثة والتنمية) برنامج تنمية التجمعات الريفية الممول من وزارة التخطيط والتعاون الدولي والذي يعد أحد برامج تعزيز الإنتاجية الاقتصادية والاجتماعية، مشروع سد أبو برقة ومشروع مزرعة إنتاجية متكاملة، وذلك ضمن قرى منطقة الدراسة والتي تشمل (جدول رقم 7)، وبكلفة إجمالية تزيد عن المليون ونصف دينار أردني.

جدول رقم (7)

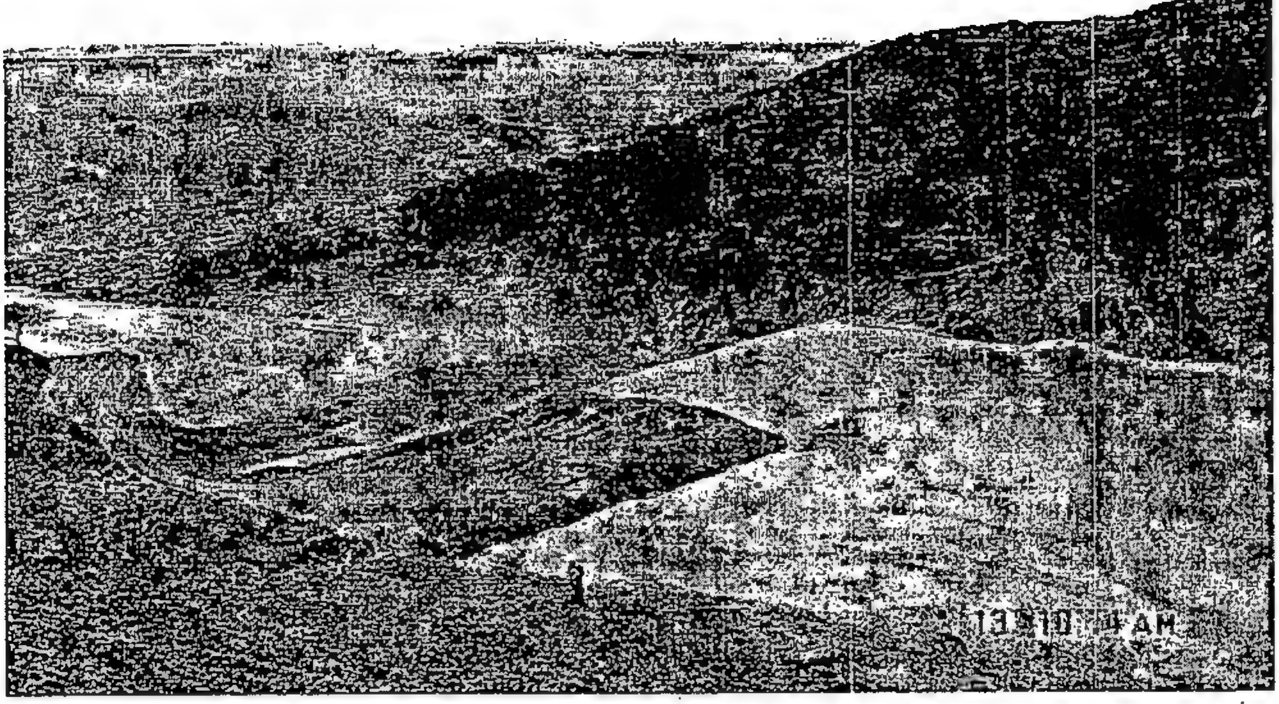
التجمعات المستفيدة من برنامج تنمية التجمعات الريفية

مركز التجمع	القرى المستفيدة داخل التجمع	الكلفة التقديرية
الريشة	الريشة، بير مذكور، غرندل.	أكثر من المليون والنصف.

* المصدر: مؤسسة نهر الأردن، 2004م.

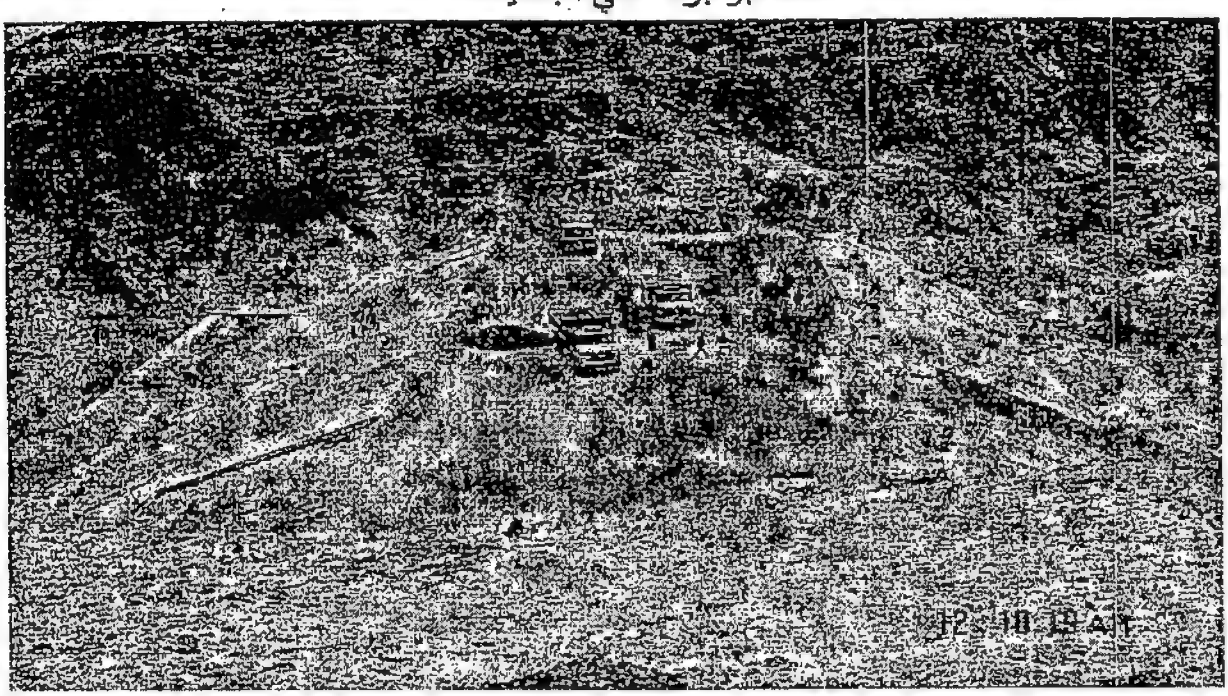
أما مشروع المزرعة النموذجية المتكاملة فهدف لإيجاد مصادر دخل للأسر في المناطق المستهدفة من منطقة الدراسة، تعتمد على الزراعة المنتجة، المحسنة والمتنوعة، تحسين الأساليب المتبعة في تربية الماشية، وتعزيز تربية الإبل في المنطقة، حيث يعتبر أبناء المنطقة من كبار مربي الإبل في المملكة وسوف يعمل المشروع على

الاستفادة من هذه الثروة عن طريق الاستغلال الأمثل لها لتصبح مورداً مالياً إضافياً عوضاً عن كونها الآن عبئاً على أصحابها، والتشجيع على الاستغلال الامثل للمياه داخل المزرعة عن طريق حصاد مياه الأمطار، وإدخال أساليب زراعية جديدة ومتنوعة كوحدة العلف الميكانيكية (الطورة، مقابلات ميدانية 2004م). ويشمل المشروع إنشاء مزرعة نموذجية متكاملة، على ما مساحته 200دونم من أراضي قاع السعيديين، تشتمل على: مزارع لتربية الماشية (الإبل والماعز)، بركة لتجميع المياه، شبكات ري بالتنقيط، زراعة الخضار والفواكه المتنوعة، إدخال تكنولوجيا (بسترة حليب النوق)، بيت ضيافة ومركز تدريبي، إضافة إلى تأهيل الطريق المؤدية لموقع المشروع. أما المشروع الثاني فهو مشروع (سد أبو برقة) ويهدف إلى توفير مصدر مائي مستديم في المنطقة ورفد كميات المياه الجوفية (صورة رقم 5،6)، حيث تعاني المنطقة من شح الموارد المائية الأمر الذي دفع بأهالي المجتمع المحلي بالتراجع رويداً رويداً عن امتهان الزراعة أو الاعتماد على زراعة أصناف معينة فقط من المحاصيل، إلا أن توفير مثل هكذا مورد سيعمل على تحسين الإنتاج الزراعي، وتنويعه وإطالة مدة الموسم الزراعي حيث لن تعتمد الزراعة في المناطق المستهدفة فقط على مياه الأمطار بل سيتوفر ري تكميلي للمزروعات من خلال السد الذي يتسع لـ (250 ألف م^3) بحيث يوفر المياه للأراضي الزراعية الواقعة ضمن التجمع، وقد تم تخصيص بئر رقم (2أ) والمعروف باسم (بئر السلطة) القديم لخدمة المزرعة إلى حين انتهاء العمل من السد وذلك مقابل أجر رمزي، من قبل وزارة المياه والري، وقد ابتدأ التنفيذ الفعلي للمشروع بتاريخ 2003/6/1م، وسيتم استلام المشروع رسمياً بتاريخ 2004/4/30م. ويشرف على إدارة هذه المشاريع جمعية قاع السعيديين.



صورة رقم (5)

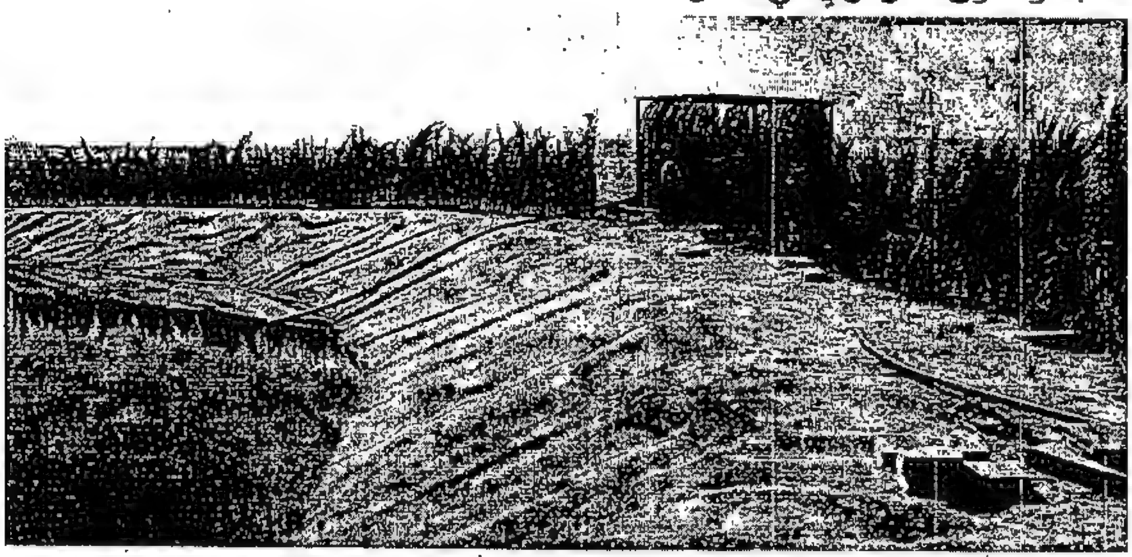
سد أبو برقة مليء بالمياه



صورة رقم (6)

سد أبو برقة تحت الانشاء

أما أثر المشاريع على المجتمع المحلي فهي توفير (15) فرصة عمل دائمة لأبناء المجتمع المحلي ذكوراً وإناثاً، و4243 وظيفة مؤقتة بواقع يوم عمل، وعدد من الوظائف في المواسم الزراعية المختلفة. ويعتبر أعضاء الجمعية التعاونية هم المستفيدون المباشرون من هذه المشاريع، هذا وستعم فائدته كافة أعضاء المجتمع المحلي، علماً أن العمالة في هذه المشاريع عمالة محلية 100%. أما منجزات المشاريع لغاية 2004/3/31 فقد تم الانتهاء من تجهيز المزرعة، وتسييجها وتركيب البيوت البلاستيكية، وكذلك تجهيز بركة تجميعية في المزرعة ويتم ضخ المياه إليها من البئر المخصص لأغراض المزرعة (صورة رقم 7). وتركيب شبكة ري متكاملة للمزرعة من البركة إلى البيوت البلاستيكية وتم زراعة البيوت البلاستيكية بالمحاصيل المختلفة (صورة رقم 9،8) من خيار، بندورة معلقة، بندورة كرزية، شمام، فلفل حلو أصفر واخضر واحمر، وفلفل حار بمساحة تقدر ب(5دونمات) وبطيخ بمساحة (50دونم) مزروع بنظام الأنفاق البلاستيكية وقد تم تسويق إنتاج هذه البيوت في سوق العقبة والسوق المركزي في عمان.

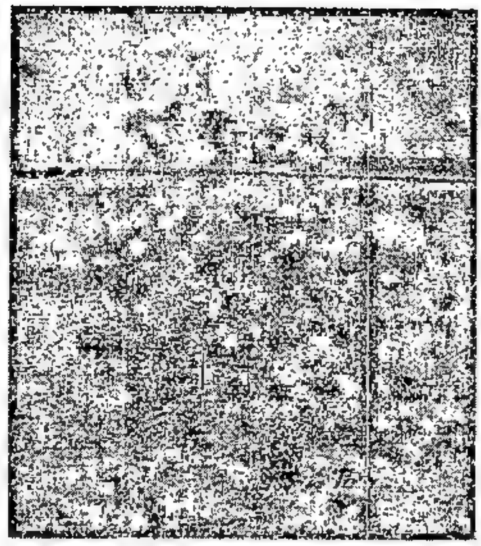


صورة رقم (7)
البركة التجميعية



صورة رقم (9)

بعد الزراعة



صورة رقم (8)

الارض قبل الزراعة

وتم زراعة أرض المزرعة بأشتال العنب (عنب مائدة، صنف سوبيرير بدون بذور، بمساحة تقدر ب(30دونم). وكذلك زراعة أشتال الحمضيات (ليمون، برتقال، كمكوات، لمكوات، بوملي بمساحة تقدر ب30دونم). وتم عقد عدد من الدورات التدريبية لأعضاء الجمعية التعاونية تضمنت:" خطتك لإدارة مشروعك"، "مهارات البيع والتسويق"، ودورة متخصصة في "المكافحة المتكاملة للآفات" بالإضافة إلى التدريب خلال العمل (صورة رقم 10) (مؤسسة نهر الأردن، وثائق وتقارير غير منشورة 2004م).



صورة رقم (10)

مشاركة أبناء المجتمع المحلي في الدورات التدريبية

ومن أهم أعمال هذه المؤسسة هو مشروع حفظ المياه والذي يسعى لحصاد لهذه الأمطار وإعادة توزيعها على المزارع المحيطة بها، حيث يشتمل المشروع على العناصر التالية:

1. إقامة سد أرضي (سد أبو برقة) لحفظ مياه الأمطار، بسعة 150.000-250.000م^3
2. عمل شبكة ري بالتنقيط، بطول 1000م، للمزرعة المقترحة
3. إعادة تأهيل البئر الموجود في الموقع، وتزويده بخط ناقل إلى موقع المزرعة.
4. إعادة تأهيل وتعبيد الطريق المؤدي إلى المشروع بطول 2000م.
5. إيصال التيار الكهربائي من الشبكة، أو توفير مولدات كهربائية.

4.1.4.3 المشاريع التنموية للمنظمات غير الحكومية

توجد في منطقة الدراسة بعض المنظمات غير الحكومية الوطنية والمحلية وتتوزع في بلدتي الريشة والقريقرة للقيام بأدوار تنموية معلنة ومفترضة، وأهمها ما يلي:

صندوق الملكة علياء

يقوم صندوق الملكة علياء بتقديم مساعداته لأهالي منطقة الدراسة من خلال برامج هي:

أولاً: برنامج تغذية الأطفال الطارئ بالتعاون مع اليونيسف

يعمل هذا البرنامج على خدمة كافة القرى المتواجدة في منطقة الدراسة حيث يقدم خدماته في اتجاهين:

للأطفال عن طريق توفير حقائب (وجبات) غذائية للأطفال الرضع لتحسين مستواهم الصحي وتقديم مساعدات شهرية لهم. وإعداد برامج مصاحبة حيث يتم من خلال هذا البرنامج الاعتناء والاهتمام بصحة الأم من ناحية العادات الأساسية في التغذية والصحة والتربية والتثقيف الصحي، كما يتم تقديم حقائب غذائية (وجبات) للأمهات شهرياً.

برنامج الغذاء العالمي WFP

يعمل هذا البرنامج من خلال مراكز الصندوق المختلفة ومن ضمنه مركز الريشة في منطقة الدراسة وينفذ بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم، ويتضمن هذا البرنامج تقديم وجبة غذائية يومية للأطفال تحتوي على 20 غرام جبنة ولحمة بالإضافة إلى 100 غرام قمح من خلال رياض الأطفال في مركز الريشة. ويبلغ عدد الأطفال الذين تقدم لهم الخدمة حتى الآن (30) طفل، ومن الجدير بالذكر أن هذا البرنامج في بدايته ويتوقع أن يتزايد عدد الأطفال المخدومين في السنوات المقبلة.

كما يقوم الصندوق بخدمة سيدات المنطقة من خلال برنامج تدريبي ينفذ في مركز صندوق الملكة علياء في الريشة، حيث يتم تدريب السيدات على عمل السنارة، وغزل الصوف، بالإضافة إلى توزيع حصص غذائية لكل سيدة تدخل مركز الصندوق بهدف التدريب المهني حيث يقدم لكل متدربة: قمح (120 غرام)، جبنة أو لحمة (60 غرام)، عدس أو بقوليات (60 غرام)، سكر (30 غرام)، شاي (9 غرام).

ثانياً: مؤسسة نور الحسين

تقوم "مؤسسة نور الحسين بتنفيذ عدة مشروعات في مجالات مختلفة ثقافية واجتماعية وتربوية وفي مجال التنمية البشرية ومن ضمن هذه المشروعات "مشروع النور" لتطوير المناطق الريفية والذي بدء في تنفيذه في العام 1989م في كافة مناطق المملكة ومن ضمنها "القريقرة" حيث يهدف هذا المشروع إلى تحسين نوعية الحياة في منطقة الدراسة من خلال تشجيع ومساعدة الأهالي على إقامة مشاريع اقتصادية إنتاجية لزيادة الدخل ورفع مستوى المعيشة في المجالات الصحية والاجتماعية والثقافية حيث يقدم هذا المشروع خدماته من خلال التنسيق والتعاون بين العديد من المؤسسات الحكومية والأهلية. ومن أنشطة وفعاليات المشروع:

ففي المجال الاجتماعي يهدف للتنظيم التنموي وتم تأسيس مجالس تنمية محلية، تضم قيادات محلية فاعلة على مستوى القرية، تقوم بالتخطيط ووضع الاولويات لاحتياجات القرية الأساسية، والمساهمة في الإشراف على تنفيذها، وحث الأهالي للمشاركة الفاعلة في تنمية مجتمعاتهم المحلية، إلى جانب عقد الاجتماعات الدورية، لبحث خطط التطوير

وآلية تنفيذها. اختيار وتشكيل لجان ممثلي الأحياء في القرية والتي هي بمثابة حلقة وصل بين الأهالي في مختلف الأحياء ومجلس التنمية المحلي. تشكيل لجان فنية مساندة تضم متخصصين من عدد من الوزارات ذات العلاقة، حيث تساهم بالتخطيط وتقديم المشورة الفنية للمشاريع التي يجري تنفيذها داخل القرية وذلك بالتنسيق مع مجالس التنمية المحلية من خلال عقد الاجتماعات المشتركة بشكل دوري، مع مخاطبة الجهات المعنية لتسمية مندوبيها في اللجان الفنية المساندة.

أما في مجال التدريب: عقد دورات تدريبية للتنظيمات التنموية (مجالس التنمية المحلية، لجان الأحياء واللجان الفنية المساندة) بهدف التعريف بالحاجات الأساسية الأولية، ومفهوم تطوير الحياة في المنطقة بحيث يتم إعداد المشاركين لدور فاعل ومميز في عملية التنمية والاعتماد على أنفسهم في التخطيط للمشاريع وتنفيذها ومتابعتها، عقد دورات للمستفيدين من المشاريع التي يتم تنفيذها في المنطقة، تنفيذ برامج تدريبية متخصصة لموظفي المشروع بالتعاون مع خبراء منظمات دولية بهدف رفع كفائتهم العملية واستخدام أحدث الأساليب المتبعة والمستحدثة في تنمية المجتمعات الريفية.

بينما في مجال الدراسات والبحوث والإعلام فتم إجراء دراسات مسحية للمنطقة بهدف شمولها ضمن إطار المشروع، وتشمل دراسات المعلومات الأساسية والدراسات الاجتماعية والاقتصادية لتنفيذ البرامج التنموية التي تلبي حاجات هذه المنطقة، والمتابعة والتغطية الإعلامية في مختلف وسائل الإعلام لفعاليات وأنشطة المشروع، إصدار نشرة "القرية" الخاصة بالمشروع والتي يشرف على تحريرها مجموعة من أهالي المنطقة وتهدف إلى نشر الوعي وتبادل المعلومات والخبرات، إلى جانب إصدار النشرات الإرشادية خاصة في المجال الزراعي وتوزيعها على كافة القطاعات الأهلية في المنطقة.

وفي مجال الصحة والبيئة، عقد برامج وحلقات التثقيف الصحي وأيام طبية شاملة، تتركز حول موضوعات الصحة العامة، التغذية، تنظيم النسل، رعاية الطفولة، نظافة البيئة، وغيرها من الموضوعات التي تسهم في نشر الوعي الصحي والبيئي بين الأهالي، ورفع مستوى تعاملهم وإدراكهم لمثل هذه القضايا، ويتم تنفيذ هذه الأنشطة

والبرامج بالتعاون مع أجهزة وزارة الصحة ومعهد العناية بصحة الطفل وتطوره وغيرها من المؤسسات الصحية.

أما نادي الأمهات فقد تم تأسيسه بتاريخ 1991/4/3م بهدف تشكيل قيادات نسائية محلية وتفعيل دورها في عملية التنمية الشاملة من خلال تدريبها وتأهيلها للقيام بنشاطات إنتاجية تساعد في رفع مستوى الأسرة. كما تم تشكيل لجان عمل من القيادات النسائية الفاعلة تعنى وتهتم بالجوانب ذات العلاقة بقطاع المرأة والطفل وذلك لخلق الوعي المناسب والمساهمة بوضع الحلول للمشاكل التي تواجه هذا القطاع وتحول دون قيامه بواجبه التنموي على الوجه الأكمل. كما تهتم هذه الأندية من خلال المشروع بتوجيه الرعاية للطفولة، وإقامة رياض الأطفال وتجهيزها وتزويدها بالألعاب الترويحية والكتب والقصص المسلية.

بينما في المجال الاقتصادي فتتركز إنجازات المشروع في هذا المجال على الأنشطة والمشاريع التي تهدف إلى إحداث تطوير في النواحي الاقتصادية للمجتمعات الريفية وتقوم على استثمار الموارد المحلية، بالاعتماد على الجهود الذاتية للسكان، وجميع هذه الأنشطة والمشاريع الإنتاجية تهدف إلى الحد من زيادة نسبة البطالة بين الأهالي، وخلق وتوفير فرص العمل، والحيلولة دون ارتفاع معدل الفقر، وتحسين مستوى الدخل، وتشتمل الأنشطة الاقتصادية للمشروع على، منح قروض معفاة من الفوائد للأسر الفقيرة بهدف إقامة مشاريع إنتاجية تساعدهم في توفير مصادر دخل ثابتة تعينهم في تسيير شؤون حياتهم وإقامة مشاريع إنتاجية جماعية وتدريب المستفيدين منها على كيفية تنفيذها وإدارتها والتعامل معها بروح تنموية واعية ومسؤولة. ومن أهم ما تم تنفيذه في هذا المجال، مشروع تزويد الأسر بالماعز الشامي والبلدي، حيث بلغ عدد المستفيدين (34) أسرة بمعدل (4) رؤوس لكل أسرة بكلفة تبلغ حوالي (3) آلاف دينار. ومشروع الدجاج البياض حيث يبلغ عدد الأسر المستفيدة في المنطقة (10) اسر بمعدل (10) طيور لكل أسرة و (10) حدائق منزلية. وكذلك تم تزويد المنطقة بماتور رش وتراكتور زراعي حجم وسط بكلفة حوالي (5) آلاف دينار، وبمساعدات عينية تشمل المواد الغذائية، البطانيات وخيميتين، ووزعت غراس للأشجار المثمرة بمتوسط (300-500)

غرسة، بالإضافة إلى العديد من المشاريع تحت الدراسة التي تنوي المؤسسة تنفيذها في المنطقة.

5.1.4.3 المشاريع الإنتاجية الزراعية للجمعيات التعاونية

بدأ أهالي منطقة الدراسة ومن خلال إنشاء بعض الجمعيات التعاونية بإعادة زراعة الأرض، وأدارتها، فتشكلت جمعية وادي عربة الزراعية عام 1976 وبتشجيع من الشريف ناصر بن جميل واقتصرت عضويتها على من ينتمي إلى عشائر السعيدين وان يكون قادراً على الزراعة ودفع الرسوم.

وكذلك جمعية العمارين الزراعية التعاونية 1990م، وتقوم هذه الجمعيات بزراعة الأراضي المخصصة لها من قبل سلطة وادي الأردن حوالي "55الف دونم" تبدأ حدودها من مثلث القريقرة على طريق البحر الميت -العقبة غرباً وحتى الجبال شرقاً- ومن وادي أبو ذبانة جنوباً وحتى سيل فدان شمالاً، وتبلغ المساحة المستصلحة من هذه الأراضي حوالي (2000 دونم) يزرع فيها فعلياً (1500 دونم). وتقوم هذه الجمعيات بتأجير بعض هذه الأراضي لشركات استثمارية بمعدل 60 دينار للدونم الواحد، ويبدأ موسمهم الزراعي في شهر آب بزراعة البندورة والفاصوليا، ثم يستمر الموسم إلى شهر أيار وحزيران. ولكن تعاني هذه الجمعيات من مشاكل أهمها التسويق، ومشاكل موازنة الجمعيات.

وبالنظر في نتائج تحليل الآثار الاقتصادية والاجتماعية للمشاريع التنموية المقامة في منطقة الدراسة (الفصل السابع) وما يقوله السكان، وما شوهد من خلال الزيارات الميدانية للباحثة يمكن القول أن تغيرات جذرية حدثت في حياة السكان الاجتماعية والثقافية والاقتصادية، فأصبحت التجمعات السكانية أكثر تحديداً وخصوصاً بعد تنظيم المخططات الهيكلية وبناء المساكن وفتح وتعبيد الشوارع وتوصيل خدمات المياه والاتصالات. كما أدى قيام المشاريع إلى زيادة تجمع السكان في منطقة معينة وهي (الريشة وبئر مذكور) مما ساعد في بناء المدارس وفتح المراكز والعيادات الصحية وتوفر الخدمات القائمة للمنطقة. يضاف إلى ذلك التغير الملحوظ في النمط الغذائي

للسكان تجاه الأفضل يضاف إلى ذلك تواجد عدد لا بأس به مـــن المحـــال التجاريـــة وظهور بعض السلع الجديدة فيها (الكاتشاب، الفطر، بعض أنواع البقوليات.... الخ).

وكذلك فقد أدى قيام المشاريع التنموية إلى إيجاد عدد من المتعلمين في منطقـة الدراسة وفي كافة التخصصات مما سيوجد في المستقبل الاكتفاء الذاتي من الكفاءات في المنطقة. وظهر -للباحثة- ازدياد قوة النزعة لتملك الأراضي الزراعية لدى السكان من أجل استغلالها والمنافسة في زراعتها، وهذا يدل على التوجه نحـــو الاســـتقرار فـــي المنطقة، وان السكان بدأوا يتحولون من التجمع الرعوي إلى المجتمع الزراعي.

زد على ذلك أن هذه المشاريع أدت إلى تحسين التربة في المدى البعيد، ولو أن الاستغلال للتربة أدى إلى تغير ولو طفيف في صفات التربة من حيث زيادة نسبة المادة العضوية والقدرة على الاحتفاظ بالعناصر الغذائية والرطوبة، إضافة إلى مادة الأمـــلاح وتغير شكل الأرض (ربيح، مقابلة 2004م).

2.4.3 المشاريع التنموية المقترحة مستقبلاً

تحرص الحكومة الأردنية بأن تكون تلك المشاريع ملبية لاحتياجات السكان، وفـــي ذات الوقت يكون لها الدور الاقتصادي والاجتماعي المعزز للإنتاجية، إضافة لقدرة هذه المشاريع على الاستمرار، وتحقيق مفهوم المشاركة المحلية للسكان.

وتسعى الحكومة الأردنية كذلك وفي إطار المنظور الأوسع لمنطقة الدراسة مراعاة توفر مبدأ التكاملية القطاعية في صياغة كل مشروع على حدة "التكاملية العامودية على مستوى المشروع، وفي توافر التكاملية في علاقة هذه المشاريع مع بعضـــها الـــبعض، التكاملية الأفقية على مجموعة المشاريع المقترحة. كل ذلك في إطار التوجهات الملكية السامية بايلاء العناية القصوى لتنمية وتطوير منطقة الدراسة، حرصـــاً علـــى تعزيـــز الإنتاجية الاجتماعية والاقتصادية لهذه المنطقة الهامشية والأقل رعاية فـــي المملكـــة، وبلورة فرص الاستثمار والمشاريع المعززة للإنتاج والمشغلة للعمالة وبما يتناسب مـــع إمكانيات المنطقة الطبيعية وخصائصها الاجتماعية والاقتصادية.

وقد أشـــارت الدراســـات الميدانيـــة التـــي أجريـــت فـــي منطقـــة الدراســـة (الشركة اليوغسلافية، 1990م، وزارة التخطـــيط 1994م، وزارة التخطـــيط 2002م،

التقرير السنوي لإدارة الأغوار الجنوبية ووادي عربة 2002م، برنامج تعزيز الإنتاجية الاقتصادية والاجتماعية التابع لمؤسسة نهر الأردن 2003م، وزارة التنمية الاجتماعية، الدراسة الميدانية لقضاء وادي عربة 2001م، المقابلات الميدانية مع القائمين على مزارع الحق 2003م". وتبين من خلال هذه الدراسات وبعد تفحص الأوضاع الاجتماعية والاقتصادية لسكان المنطقة وبشكل وثيق ضرورة أن ينصب الاهتمام في البرنامج التنموي والمشاريع المقترحة على قطاع الزراعة، لقرب هذا القطاع في نمط معيشة السكان وطبيعة المنطقة. وانه بالامكان إقامة عدد من المشاريع التنموية المستقبلية، بعضها بوشر العمل به فعلاً، والآخر ما زال قيد الدراسة والتخطيط، ولإتمام الصورة عن هذه المشاريع التي يتوفر لها عناصر ومقومات النجاح في منطقة الدراسة فيمكن بيانها على النحو الآتي:

مشروع تربية الأسماك

بناء على وجود تجربة ريادية لتربية الأسماك في "منطقة قريقرة" وبخاصة سمك المشط، والتي قامت بتنفيذها مؤسسة نور الحسين، حيث أثبتت التجربة نجاحاً من الناحية الفنية، فقد تم إجراء دراسات أولية (وزارة التخطيط، 2002م) تمهيداً لتعميم التجربة في المنطقة وبخاصة في سد الفيدان وبركة "العيون" المنوي إقامتها على مشروع تطوير عيون القريقرة، إلا أن جدوى تعميمها من الناحية الاقتصادية لم يتم دراستها.

مشروع زراعة النخيل:

لاحظت الدراسة انتشار زراعة النخيل في مختلف تجمعات منطقة الدراسة وبشكل عشوائي وفردي "باستثناء مشاريع مزارع الحق" وعند السؤال عن إنتاجية تلك الزراعة تبين أنها غير منتجة لعدم توفر المهارة الصحيحة اللازمة لزراعة النخيل لدى مزارعي المنطقة.

وهناك إمكانية فنية لنجاح زراعة النخيل في مختلف تجمعات منطقة الدراسة من حيث المبدأ، وهناك إمكانية إنتاج أصناف ذات جودة عالية في المنطقة حيث يوجد (كما رأت الدراسة) تجارب رائدة لشركة مزارع الحق، وذلك لوجود مصادر مائية ووجود

مساحات كبيرة من الأراضي المستغلة لأغراض محاصيل مختلفة من قبل الأهالي بشكل فردي أو من خلال الجمعيات التعاونية.

وتهدف فكرة مشروع زراعة النخيل إلى تقديم الخبرة والدعم الفني الزراعي، وكذلك أشتال النخيل لأصحاب الأراضي الزراعية الفرادى أو أولئك الأعضاء من الجمعيات التعاونية لتمكينهم من تنويع محاصيلهم الزراعية، بإضافة زراعة النخيل ليكون بمثابة مصدر دخل رديف إلى محاصيلهم الأخرى.

وتفضل الدراسة -أن يتم تنفيذ فكرة المشروع- بزراعة النخيل في محيط الحيازات الزراعية كي تعمل كمصدات للرياح لحماية مزارعهم، وكذلك الاستفادة من مخلفات زراعة النخيل من خلال استغلالها في الصناعات اليدوية الحرفية، وعلاوة على ذلك فان الهدف المتوخى من المشروع ترسيخ ثقافة ومهارة زراعة النخيل بأساليب حديثة وصحيحة من ناحية علمية، بحيث تتوفر لدى المزارعين أو أفراد أسرهم الخبرة والمعرفة التي تمكنهم من العمل في المشاريع الكبرى لزراعة النخيل في المنطقة أو خارجها.

ويعتمد نجاح زراعة النخيل بشكل أساسي على توفر البيئة الملائمة والمناخ والمياه. وقد أثبتت بعض الدراسات (وزارة التخطيط 1995م، مزارع الحق 2003م) ملائمة منطقة الدراسة لزراعة النخيل حيث تعتبر التربة والمناخ عاملان مهيئان لزراعة النخيل في المنطقة خاصة إذا استغلت مصادر المياه الجوفية بصورة أفضل.

يتطلب نجاح زراعة النخيل توفر الخصائص التالية في التربة والمناخ بالإضافة إلى الاحتياجات المائية، وللتربة وظيفتان مهمتان للنخلة أحداهما: تعتبر خزان حافظ للمياه التي تتطلبها النخلة، والأخرى تشكل المصدر الأساسي للمواد الغذائية التي تعتمد عليها النخلة أثناء نموها.

أما خصائص التربة الملائمة لزراعة النخيل فتتمثل في العمق الكافي لتمكين الجذور من تثبيت النخلة ومنع سقوطها، وأن يكون قوام التربة (تركيب جزيئاتها) ملائماً لامتداد الجذور بسهولة ويسمح للهواء بتخللها، وأن تكون حاوية على العناصر الغذائية الضرورية كالنتروجين، الفوسفور، البوتاسيوم، الكالسيوم، الحديد والمغنسيوم...

الخ، وأن لا تحتوي على كميات زائدة من كربونات، كلوريدات، كبريتات، كالسيوم، مغنسيوم وصوديوم، وأن تحتوي على رطوبة مناسبة لتمكين الجذور من امتصاص غذاءها من المحلول المخفف المناسب، ومن متممات التربة الصالحة توفر الحبيبات الغروية والمادة العضوية المناسبة والجزء الحي المكون من البكتيريا والفطريات والخمائر ودودة الأرض...الخ.

وهذه الخصائص متوفرة إلى حد بعيد في تربة منطقة الدراسة، إلا أنه وإن كان النخيل يزداد قوة ونشاطاً في التربة الخفيفة العميقة إلا أنه إذا أهمل ولم يرو أو يُسّمد لفترة قصيرة نسبياً فسرعان ما يضعف ويهلك وذلك ما ينطبق بشكل مباشر على تربة منطقة الدراسة لزيادة نفاذيتها، خلافاً للنخل المغروس في تربة مزيجية طينية الذي يتحمل الإهمال لفترة أطول.

أما المناخ فيوصف مناخ المنطقة بأنه معتدل شتاءً، حار جاف صيفاً (كما سبق)، ويعتبر ذلك المناخ الطبيعي لنمو النخيل، فاعتدال درجة الحرارة شتاءً وعدم انخفاضها إلى درجة الصفر المئوي، لما يسبب انخفاض درجة الحرارة عن درجة الصفر المئوي من تلف لسعف النخيل الذي يؤدي بدوره إلى تلف الثمار أو التقليل من جودتها، وارتفاع درجة الحرارة والجفاف صيفاً، يشكلان عوامل أساسية لثمار النخيل أثناء نضوجها، وعدم سقوط الأمطار في مرحلة تزهير النخيل، وهذه المرحلة تأتي في الفترة الواقعة بين منتصف شباط إلى نهاية تشرين أول.

وتعتبر المياه عاملاً أساسياً ومكملاً لعوامل التربة والمناخ في زراعة النخيل، سيما وأن شجرة النخيل تحتاج إلى كميات كبيرة من المياه خاصة في السنوات الأولى من غرسها، حيث تحتاج النخلة حوالي 360 لتراً "أسبوعياً" خلال العامين الأوليين، وفي السنة الثالثة وما بعد فتقدر حاجتها إلى 300 لتر "أسبوعياً" على أن تكون مصادر المياه دائمة لفترة طويلة تقدر بحوالي 50 عام.

مشروع الأعشاب الطبية

لقد تم تسجيل 550 نوع من النباتات البرية في الأردن والتي تستخدم في الطب الشعبي بطرق مختلفة، وقد عمل الكثير من الدراسات في الأردن وبالذات الدراسات المتعلقة بتحليل النباتات ومعرفة مكوناتها الكيماوية وتأثيراتها الفسيولوجية والبيولوجية.

وتعتبر المناطق الجنوبية في الأردن من أكثر المناطق التي تنمو فيها الأنواع الكثيرة من النباتات الطبية التي تستعمل كمصدر دوائي يتم جمعها وتجفيفها من قبل المواطنين في تلك المناطق لمعالجة الكثير من الأمراض واستعمالها في مجالات أخرى.

وهناك الكثير من الأمثلة على هذه النباتات التي تنمو في المنطقة الجنوبية ومثال ذلك "القيصوم، الشيح، الزعتر، الميرامية، الحنظل، دفلة، القطف، الأثل، الرتم، السماق، الكمون، الشومر العادي، الكراوية، الكركدية، الجعدة" وإذا ما تم العناية بهذه النباتات والمحافظة عليها وزراعتها فإنها سوف تشكل مصدر دخل جيد لكثير من العائلات في هذه المناطق خاصة إذا ما علم بأن الكثير من العائلات الفقيرة في تلك المناطق تعتمد على هذه النباتات كمصدر رئيسي للدخل، حيث تقوم هذه العائلات بتجميع كميات كبيرة من هذه النباتات وتجفيفها وتسويقها إلى مراكز البيع في المناطق المختلفة.

وهناك الكثير من النباتات الطبية التي تنمو في الأردن وخصوصاً تلك التي يمكن استيانتها في المنطقة الجنوبية (العيسوي، العوران 1995م).

وفيما يلي استعراض لأهم تلك النباتات والجدوى الاقتصادية لزراعة دونم واحد لها (القيصوم <u>Artemisia abrotanum</u>) وتناسب زراعته جميع الاراضي، ويتحمل الملوحة والحموضة وجميع الظروف البيئية القاسية، أما كمية البذور/دونم 3000-4000 شتلة، 1.5-3 كغم/بذور، وموعد زراعته (بالأشهر) آذار- نيسان، أما موعد حصاده (القطف) من تاريخ الزراعة 4-5 شهور بعد الزراعة، أما كمية الإنتاج/دونم 3-4 طن/مادة خضراء، 1-2 طن/مادة جافة.

(**الصفصاف** Salicaceae) واسمه العلمي <u>Willow</u>، وتناسبه جميع الأراضي ويتحمل الظروف البيئية المختلفة، ومعدل الزراعة 50-6- شجرة/دونم، وموعد الزراعة (شباط-آذار)، ومسافات الزراعة 3-4م بين الأشجار، 4-5م بين الخطوط،

وموعد الحصاد (القطف) من تاريخ الزراعة بعد سنتين من تاريخ الزراعة، والجزء العطري أو الطبي المستعمل الأوراق (خصوصاً الأفرع الصغيرة الطرية)، وكمية الإنتاج /دونم شجرة دائمة ينتج سنوياً ما معدله 1-2 طن.

(**الحنظل** Cucurbitaceae)، واسمه العلمي Colocynth، وتناسبه جميع الأراضي ويتحمل مختلف الظروف القاسية الحرارة المرتفعة أما كمية البذور/ دونم: 400-3000 شتلة، 1-2 كغم بذور، وموعد الزراعة (بالأشهر) آذار -نيسان، ومسافات الزراعة 50- 60 سم بين الخطوط، 30-40 سم بين النباتات، أما موعد الحصاد (القطف) من تاريخ الزراعة 7-8 اشهر بعد الزراعة، والجزء العطري أو الطبي المستعمل لب الثمار والبذور، وكمية الإنتاج/ دونم 5-6 طن ثمار.

(**الزعتر** Labiteae)، واسمه العلمي Thymsus vulgarisl، وتناسبه الأراضي الخفيفة وخاصة الصفراء جيدة الصرف، ويتحمل ظروف بيئية مختلفة، حيث يتحمل ارتفاع درجات الحرارة صيفاً والدرجات الحرارية المنخفضة شتاءً، وله القدرة على مقاومة الجفاف، أما كمية البذور أو الاشتال/دونم 2000-3000 شتلة (في حالة الزراعة المكشوفة)، 4000-5000 شتلة (في حالة الزراعة المحمية)، 1-1.5 كغم بذور، وموعد الزراعة (بالأشهر) (تشرين1- تشرين 2) بالبذور، (آذار-نيسان) بالعقل (في حالة الزراعة المحمية)، ومسافات الزراعة 75- 90 بين الخطوط، 20-30 سم بين النباتات، وموعد الحصاد (القطف) من تاريخ الزراعة 5-6 شهور بعد الزراعة، والجزء العطري أو الطبي المستعمل المجموع الخضري، وكمية الإنتاج/ دونم 2-3 حشات في السنة، 0.6-1 طن (في حالة الزراعة المكشوفة) (3-4) طن (في حالة الزراعة المحمية).

(**الميرامية** Labiateae)، والاسم العلمي لها Salvia officinalis، وتناسبها الأراضي الخفيفة وخاصة الصفراء جيدة الصرف وتتحمل ارتفاع درجة الحرارة صيفاً، وانخفاضها شتاءً، كما تحتمل الجفاف لفترات طويلة، وكمية البذور/دونم: 2000-3000 شتلة (في حالة الزراعة المكشوفة)، 4000-5000 شتلة (في حالة الزراعة المحمية)، 1-1.5 كغم بذور، وموعد الزراعة (بالأشهر): (آذار-تشرين1) بالعقل (في

حالة الزراعة المكشوفة) (أيلول-تشرين1) بالعقل (في حالة الزراعة المحمية) (تشرين1-تشرين2) بالبذور، ومسافات الزراعة: 70-90سم بين الخطوط، 40-50سم بين النباتات، وموعد الحصاد (القطف) من تاريخ الزراعة: 4-5 شهور بعد الزراعة، والجزء العطري أو الطبي المستخدم فهو المجموع الخضري، وكمية الإنتاج 3-4طن/دونم (في حالة الزراعة المكشوفة)، 0.5-1طن/دونم (في حالة الزراعة المكشوفة).

(**اليانسون** Umbelliferea)، واسمه العلمي: Pimpinella amisuml، وتناسبه الأراضي الصفراء جيدة التهوية والصرف، وكمية البذور/دونم: 2-3 كغم بذور، وموعد الزراعة (بالأشهر): (تشرين2-كانون1)، ومسافات الزراعة 75سم بين الخطوط، 30-40سم بين النباتات، وموعد الحصاد (القطف) من تاريخ الزراعة 5شهور بعد الزراعة، والجزء العطري أو الطبي المستعمل البذور أو المجموع الخضري، وكمية الإنتاج 2-2.5طن عشب اخضر أو 200 كغم بذور جافة/دونم.

(**الكركدية** Malvaceae)، واسمه العلمي Hibiscus sabdraiffa، وتناسبه جميع الأراضي وتتحمل الملوحة والقلوية، وكمية البذور/دونم 1.5-2كغم بذور، وموعد الزراعة (بالأشهر) (نيسان-أيار)، ومسافات الزراعة المسافة بين الخطوط 75سم، 30-40سم بين النباتات، وموعد الحصاد (القطف) من تاريخ الزراعة 5-6 اشهر بعد الزراعة، والجزء العطري أو الطبي المستعمل الكأس، الأوراق والبذور، وكمية الإنتاج/دونم 3-4طن مادة خضراء.

مشروع زراعة الخلطات العلفية

الموقع: قاع السعيديين، فينان

يمكن إقامة هذا المشروع في منطقة قاع السعيديين وفينان، وتعتبر زراعة المحاصيل المخلوطة من البقوليات والنجيليات من أغنى المصادر العلفية للثروة الحيوانية حيث تزود هذه الخلطات الحيوانات بمستلزماتها من الطاقة والبروتين بالإضافة إلى تحسين خواص التربة نتيجة زراعة النباتات البقولية فيها، وتلافي تعرض الحيوانات للأمراض نتيجة تغذيتها على نوع واحد من الأعلاف ولتحقيق الغاية المرجوة

من هذه الفوائد تم إجراء العديد من الدراسات الخاصة بزراعة المخاليط العلفية في الأردن (وزارة التخطيط 1995م). وقد بينت النتائج جدوى زراعة المخاليط العلفية وأوصت بالتركيز على إجراء المشاهدات الحقلية عند المزارعين لتأكيد أهميتها والفوائد المرجوة منها. وأحدى هذه الخلطات يتكون من خلطة البيقيا والشعير حيث تتوفر الظروف الملائمة لزراعتها في منطقة الدراسة.

إن اعتماد هذا النوع من الزراعة سيعمل على تحسين خواص التربة في المنطقة وذلك بزيادة المادة العضوية فيها من خلال حرث بقايا المحصول في الأرض ومن المعلوم أن محصول البيقيا من المحاصيل التي تقوم بتثبيت النيتروجين الجوي في الأرض من خلال العقد الجذرية التي تبقى في الأرض بعد الحصاد.

مشروع زراعة الحبوب تحت الري.

يغطي الأردن ما بين 15-20% من احتياجاته من مادة القمح وما يقارب 30% من مادة الشعير عن طريق الإنتاج المحلي ويستورد حوالي 400الف طن من مادة القمح وحوالي 200 ألف طن من مادة الشعير لسد فجوة الإنتاج المحلي حيث يستنزف حوالي 60 مليون دينار أردني سنوياً لتوفير هاتين المادتين (وزارة التخطيط، خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية للأعوام 1999-2003م). وأظهرت زراعة الحبوب في منطقة قاع السعيديين في منطقة الدراسة نتائج جيدة حيث تم استصلاح حوالي 200 دونم وتم زراعتها بالحبوب بعد حفر الآبار الارتوازية، وقد دلت نتائج دراسة الشركة اليوغسلافية 1995م إلى إمكانية استصلاح حوالي 4000 دونم في منطقة الدراسة وذلك إذا تم حفر 22 بئراً جديداً في المنطقة حيث أن الظروف المناخية والطبيعية تشير إلى إمكانية استغلال تلك الأراضي لزراعة الحبوب حيث تتسم مثل تلك الزراعة بأنها موسمية، وتدخل ضمن الدورة الزراعية، ولها بعد تكاملي بين الإنتاج النباتي وتربية المواشي، ويمكن استغلال الأرض بمحاصيل أخرى بعد الحصاد، واحتياجاته المائية بسيطة مقارنة بالمحاصيل الأخرى، وقليلة الأمراض.

المشروع السياحي المتكامل /فينان

نظراً لطبيعة المنطقة والتركيبة السكانية فيها وغياب تنوع الأنشطة الاقتصادية فإن تعظيم نشاط السياحة في المنطقة سيعمل على توفير فرص عمل لسكان فينان ومنطقة الدراسة عموماً.

ولكون منطقة فينان بدأت مؤخراً تستقطب اهتمام العديد من الجهات لإقامة أنشطة فيها فإن غياب تصور واضح ومحدد لمستقبل المنطقة (التخطيطي التنظيمي المكاني والقطاعي المتجانس) سيؤدي بالضرورة إلى مواجهة سلبيات البناء العشوائي، والأنشطة غير المتجانسة مستقبلاً.

ومن إيجابياته وقوع منطقة فينان على ممر سياحي (ضانا ووادي موسى/البتراء)، وقرب المنطقة من الطريق الرئيسي العابر لوادي عربة من عمان إلى العقبة، وارتيادها من قبل السواح ممارسي سياحة المشي في الأماكن الطبيعية، واحتواء المنطقة على عدة مواقع أثرية متقاربة بالمسافة تعود لحضارات وديانات مختلفة (البركة الرومانية، خربة فينان، الكنيسة، المقابر، حمام سليمان، مناجم وأنفاق النحاس)، والتميز الطبيعي والجيولوجي للمنطقة من جبال وكهوف، وسيول وأودية (وادي الغوير، مغارة أم العمد، وادي النخيل، وادي أبو السكاكين)، واستعداد وميل المجتمع المحلي في المنطقة للتعامل والتفاعل مع النشاط السياحي سيما وان هناك جمعية تمارس العمل السياحي، وتوفر خدمات البنى التحتية الأساسية (مياه، كهرباء، طرق، اتصالات،... الخ)، واستقطاب المنطقة لعدد من المرافق السياحية لحماية الطبيعة، والمعسكر السياحي الممول من وزارة التخطيط، ووجود مصنع للجلود وهو نشاط لصناعة تقليدية يدوية قائمة على استغلال الموارد الطبيعية والمحلية وان كان هناك تحفظ على وضعه الحالي من حيث موقعه ومراعاته للشروط اللائقة، وقرب فينان من منطقة العيون في القريقرة، وقرب فينان من سد الفيدان وبالأخص إذا ما تم استغلاله لتربية الأسماك وتوطين الطيور المهاجرة.

ومن عناصر المشروع ترميم وصيانة المواقع الأثرية، وتطوير المواقع السياحية الطبيعية، واستكمال مبنى جمعية حمزة السياحية، وإقامة مبنى لمعمل الجلود بدلاً من

المبنى الحالي الموجود في موقع غير مناسب، وتطوير عيـون ميـاه قريقـرة لتخـدم بالإضافة للري أغراض أخرى سياحية وبيئية (مشروع مقترح)، وكذلك إنشاء ممـرات تربط بين الأماكن والمرافق والآثار السياحية، وبين تجمع فينان، وكذلك مظلات، وماء سبيل، وأكشاك، ومحطة نموذجية للرواحل (الإبل والخيول) تتضمن حظـائر وعيـادة بيطرية ثابتة أو متحركة، واستغلال سد الفيدان لأغراض السـياحة البيئيـة بالإضـافة لأغراض الزراعة (توطين و/أو تكريسـه كمحطـة للطيـور المهـاجرة الموسـمية) واستزراع الأسماك فيه، وإقامة معرض (بانوراما) للحيـاة النباتيـة والحيوانيـة فـي المنطقة، وتوفير التسهيلات لمراقبة الفلك (Astronomy) وتزويده بأبراج وتسـهيلات لهواة مراقبة الطيور، والسماح بممارسة رياضة صيد الأسماك (إذا أمكن ذلك)، وعمل بيوت من الشعر تكون بمثابة أماكن منامة تقليدية للسواح، وتزويد منطقـة المشـروع المقترح بلوحات إرشادية ومعلوماتية، وأخرى دالة على المسارات (للراجلة) للمواقـع السياحية الأخرى مثل الأسهم واللوحات الإرشادية.

ويتصور أن يساعد المشروع على تأهيل وإعادة تأهيل منطقة المشروع المقترح ليكون بمثابة نقطة جذب سياحي يتكامل مع المواقع السياحية التي تحيطـه (ضـانا وادي موسى). ويمكن أن يكون نقطة جذب سياحي للمسافرين القاصدين عمـان أو العقبة المارين بطريق منطقة الدراسة.

ويمكن النظر للمشروع المقترح كمكان يحتوي على عدة مواقع (مرممة ومؤهلة ومزودة بلوحات معلوماتية) جاذبة للمشاهدة أو الإقامة فيها، ترتبط مع بعضها الـبعض بممرات للمشاة يتخللها مظلات منارة بأساليب تراثية قديمة ومياه سبيل، ومرافق صحية وممرات طبيعية مزودة بإشارات تعريفية وإرشادية.

ويُقترح أن يصار إلى إعداد مخطط تنظيمي لمنطقة المشروع (باستثناء منطقـة فينان السكنية) يراعي الحيلولة دون عشوائية تنفيذ عناصر المشروع المقترح، ويـنظم التوسع المستقبلي في إطار المفهوم العام للمشروع، ويحكمه أنظمة معماريـة خاصـة كالأبنية ذات النمط التقليدي.

مشروع تطوير موقع عيون مياه قريقرة

يوجد حوالي (20) عين ماء في جنوب القريقرة، مستغلٌ منها حوالي (12) عيناً تستخدم لأغراض الري والزراعة حيث تروي ما مساحته (170) دونم ويستفيد منهـا ما يقارب (51) أسرة. علماً بأن كمية التزويد المائي متفاوتة لكل من هـذه العيـون، حيث تتجمع هذه العيون في منطقة متقاربة جغرافياً، مما يسهل إمكانية الاستفادة منها تجميعياً، وينتشر حولها نباتات برية كثيفة (القصب، الغرقد، النخيل البري وغيرهـا)، وهناك إمكانية لنجاح محاصيل زراعية في المنطقة من الناحية الفنية إلا أنها تحتـاج لكميات مياه لا تستطيع هذه العيون وبسويتها الحالية توفيرها، وهناك تجربة ناجحـة فنياً لزراعة الأسماك في المنطقة قامت بها مؤسسة نور الحسين، ولا تبعـد منطقـة العيون كثيراً عن فينان، ويمكن بهذا الصدد أن تتكامل المنطقة بعد تطويرها مع فينان (المشروع السياحي المتكامل/ فينان (مقترح))، ويوجد طريق مفتوح (ترابي) يـربط بين تجمع القريقرة وعيون المياه وبطول حوالي 8كـم، تنـوي سـلطة وادي الأردن تركيب عبارات أنبوبية فيه، وتوجد دراسة عن الوضع الفني المائي للعيـون أعـدتها سلطة وادي الأردن في وقت سابق، وفي ضوء المعطيات والاحتياجات أعلاه، فيمكن أن يُصار إلى تطوير منطقة العيون لتخدم أغراض الزراعة الأصلية والسـياحة فـي نفس الوقت.

ومن عناصر المشروع صيانة العيون المستغلة حالياً عن طريق عمل جـدران مصممة بمواصفات خاصة واقية من الأتربة (كونها منطقة كثبـان رمليـة). وكـذلك استغلال العيون غير المستغلة حالياً، وعمل بركة تجميعية لمياه العيون مجتمعة مصممة بمواصفات خاصة تخدم أغراض الزراعة، تربية الأسماك، وأغراض سياحية وتعمـل على توفير احتياط مائي يستخدم في سنوات الجفاف، وعمل شبكة ربط ما بين العيـون والبركة التجميعية والمزارع، وإقامة أبراج لمراقبة الطيور إن لزم ذلك، وبيوت شـعر بمواصفات لائقة تستخدم لأغراض الإقامة والاستراحة لهواة مراقبة الطيور، وتـدريب وتأهيل للمزارعين فيما يتعلق بتربية الأسماك والمحاصيل الزراعية الأكثر ملائمة للبيئة والسوق المحلي ومواسم القطف، استزراع المنطقة بمحاصيل زراعية أكثـر إنتاجيـة

(ملائمة للظروف الجوية والنقل). وكذلك العمل على تغيير الغطاء النباتي البري السائد حول هذه العيون وزراعتها بنباتات ملائمة (قصب السكر، ونباتـــات بريـــة ملائمـــة)، ووضع لوحات إرشادية ومعلوماتية، وكذلك تركيب شبكة تمديدات للمياه من العيون إلى البركة التجميعية ومنها إلى المزارع، ويمكن في هذا المجال اقتراح البدائل التالية على أن يعمل بالأنسب منها أقنية أنبوبية مصنوعة من مادة تنسجم مع البيئة المحيطة، وأقنية مكشوفة منفذه من مواد منسجمة مع البيئة المحيطة، وتمديدات أنبوبيـــة بلاســـتيكية أو حديدية على أن تكون غير مكشوفة للعيان، وتعبيد الطريق الزراعي الواصل مـــا بـــين منطقة قريقرة (التجمع السكاني) وعيون المياه والمزارع لتسهيل عملية تنقل المزارعين ونقل المحاصيل، ويصار إلى تزويد العيون والبركة ببرج/ أبـــراج لمراقبـــة الطيـــور المتوقع أن تعمل التجمعات المائية على جذبها مستقبلاً، ويتم تزويد المنطقة بعدد مناسب من بيوت الشعر وبمواصفات لائقة تعمل على تقديم خدمات الطعام التقليـــدي وكـــذلك توفير أماكن استراحة وإقامة لكل من هواة مراقبة الطيور وللسياح المارين بالمنطقـــة، ويتم كذلك استزراع أنواع جديدة من الزراعات في محيط المنطقة مثل قصب الســـكر لاستغلاله كعصائر ومرطبات لخدمة مرتادي المنطقة وغيرها من المناطق المجاورة.

الفصل الرابع

عرض النتائج

1.4 تقييم الآثار البيئية للمشاريع التنموية في وادي عربة (مزارع الحق نموذجاً)

يعتبر تقييم الآثار البيئية من أهم موضوعات علم البيئة في الوقت الراهن بسبب تعرض الموارد الطبيعية والنظم البيئية للتدهور نتيجة للمشاريع التنموية لاسيما الصناعية التي يجب أن تلتزم -أكثر من غيرها- بشروط بيئية عند قيامها، كما يجب أن تعالج أي خلل بيئي ينتج عنها، بإتباع سياسات وقوانين معينة، يتم وضعها عن طريق تقييم الأثر البيئي لهذه المشاريع (الكندري، 1995م).

ولما كانت الدراسات الجغرافية لها الإسهام الأكبر في معالجة المشكلات البيئية فأن هذا الفصل يتناول تقييم الآثار البيئية للمشاريع التنموية في منطقة الدراسة متخذاً من مزارع الحق نموذجاً من خلال الحديث عن تحديد مفهوم البيئة والتلوث، وبيان آثار هذه المشاريع المقامة على التربة والمياه، وتحليل بعض الصور الجوية والفضائية قبل قيام المشاريع وبعدها.

1.1.4 مفهوم البيئة

البيئة لغةً هي اسم (باء) يبوء، بوءاً، ومباءة. والمباءة: المنزل، وقيل منزل القوم حيث يتبوأون من قبل واد أو سفح جبل. ويقال: تبوأت منزلاً أي نزلته، وبوأه منزلاً هيأه ومكن له فيه (ابن منظور،1994م). فالبيئة إذن في اللغة هي: مكان العيش والإقامة، قال تعالى {واذكروا إذ جعلكم خلفاء من بعد عاد وبوأكم في الأرض تتخذون من سهولها قصوراً وتنحتون الجبال بيوتاً}(الأعراف،27) أي أسكنكم الأرض واتخذتم من القصور والبيوت مكاناً للعيش والإقامة. وقال تعالى: {والذين تبوأوا الدار والأيمان من قبلهم يحبون من هاجر إليهم}(الحشر، 9).

أما اصطلاحاً فتباينت العبارات في تحديد مفهوم البيئة فمنهم من ربطها مع النشاطات البشرية المختلفة فقالوا بيئة زراعية، وبيئة صناعية، وبيئة اجتماعية، وبيئة ثقافية، وبعضهم جعل رحم الأم بالنسبة للجنين بيئة، وجعلوا المنزل والمدرسة كذلك، بل والكون كله بيئة. وقد وضع عالم الحياة الألماني "ارنست هيكل Ernest haeekel"

(سنة 1866م) كلمة "Ecology" بدمج كلمتين يونـانيتين "Oikos" ومعناهـا مسكن و"Logose" ومعناها علم، وعرفها بأنها: العلم الذي يدرس علاقـة الكائنـات الحية بالوسط الذي تعيش فيه.(الحمد، صباريني 1979م، السيد 1988م).

وتعرف البيئة كذلك بأنها: "الوسط المحيط بالإنسان والذي يشمل كافة الجوانـب المادية وغير المادية، البشرية فيها و غير البشرية، فالبيئة تعني كل ما هو خارج عـن كيان الإنسان وكل ما يحيط به من حوادث" (أرناؤوط 1999م، قاسم 1999م).

ومن خلال هذه التعريفات نجد أن هناك "تفاعلاً كبيراً بين الإنسان وبيئته، تولـد منذ نشأة الإنسان فيها، ويتضح اهتمام الإنسان بأهمية مصادر البيئة، وضرورة الحفاظ على هذه المصادر في إطار العلاقة بين البيئة والحياة، والصلة القائمة بين حياتنا وبين البيئة صلة وثيقة إلى حد كبير كصلة البذرة بالتربة وشروط الوسط، إذ لا حياة لنا مـن دون تفاعل مع شروط هذه البيئة" (الحفار 1999م).

وقد حدد المؤتمر الدولي الذي نظمته اليونسكو في باريس عام (1968م) مفهوم البيئة بأنه "كل ما هو خارج ذات الإنسان من أشياء تحيط به بشـكل مباشـر أو غيـر مباشر، ويشمل ذلك جميع النشاطات والمؤثرات التي يطيعها الإنسان ويستجيب لها (من قوى الطبيعة والمناخ ونشاطاتهما أو الحياة في مناطق المدن والأريـاف، والظـروف العائلية والمدرسية والاجتماعية. والحالات والحوادث)، والتي يدركها الإنسان من خلال الوسائل المختلفة المتوفرة لديه" (أبو سرحان، هماش 1983).

ويمكن أخيراً اختيار هذا التعريف الشامل للبيئة وهي "الإطار الذي يعـيش فيـه الإنسان ويحصل منه على مقومات حياته من غذاء وكساء ودواء ومأوى يمارس فيـه علاقاته مع أقرانه من بني البشر" (الحمد، صباريني 1979م).

ومن هذا التعريف يتضح لنا أن البيئة ليست مجرد موارد يتجه إليهـا الإنسـان لاستمداد مقومات حياته، ولا يقتصر مفهومها على الوسط المادي وإنما تشـمل البيئـة أيضاً علاقة الإنسان بالإنسان التي تنظمها المؤسسات الاجتماعية والعادات والأخـلاق والقيم والأديان وكل ما يحيط بالإنسان Cequiestauteur, cequienvironne (البـاز 2004م).

2.1.4 مفهوم التلوث.

يمثل التلوث البيئي بكامل أبعاده إحدى المشكلات البيئة الأساسية بعد الانفجار السكاني العالمي واستنزاف المصادر والأخطار الطبيعية، وينتج التلوث كمحصلة طبيعية لزيادة عدد السكان في العالم، واستخدام الموارد، والتضخم الصناعي والزراعي، وتدني مستوى التخطيط الإقليمي وعدم إتباع الطرق المناسبة والكافية في معالجة التلوث وغير ذلك من الأسباب (الحمد، الصباريني 1979م، غرايبة، الفرحان 1998م). ولقد سيطرت مشكلة التلوث "Pollution" على كل قضايا البيئة حتى غدت مشكلة البيئة الرئيسية وارتبط في أذهان الكثيرين أن التلوث هو المشكلة الوحيدة للبيئة، وأن في التصدي لها تحل مشاكل البيئة، أما بداية مشكلة التلوث فقد كانت مع مجيء عصر الصناعة ولم تعد اليوم الدورات الطبيعية للأنظمة قادرة البيئية على استيعاب مخلفات المنازل، والآليات، والمحطات، والمركبات والتجارب النووية وغيرها (السعود 2001م، قاسم 1999م). أما مفهوم التلوث "Concept of Pollution" فقد وردت له عدة تعريفات مختلفة تدور حول معنى واحد، فقد عرفه بعضهم (أنه كل ما يؤثر في جميع عناصر البيئة بما فيها من نبات وإنسان وكذلك كل ما يؤثر في تركيب العناصر الطبيعية غير الحية، مثل الهواء، والماء، والتربة والبحيرات والبحار وغيرها) (ارناؤوط 1999م). ولقد عرف قانون البيئة الأردني لسنة (1995م) التلوث:" بوجود مادة أو مواد غريبة في أي مكون من مكونات البيئة ويجعلها غير صالحة للاستعمال أو يحد من استعمالها" (الحفار 1999م). وعرفها بعضهم:" هو إضافة مادة أو مواد كيماوية أو بيولوجية في أي مكون من مكونات البيئة.. (الماء، التربة، الهواء) مما يغير النسب المئوية لمكونات البيئة نتيجة لتدخل الإنسان غير المحسوب ويجعلها غير صالحة للاستعمال أو يحد من استعمالها مما يؤدي إلى حدوث أضرار بالإنسان والكائنات الحية والنظم البيئية" (حسان 2000م).

3.1.4 أثر المشاريع على المياه

يعتبر الري عنصراً أساسياً في الزراعة المروية حيث تضاف المياه للتربة لتعويض الفقد الحاصل للنبات والناتج عن التبخر-النتح (Evapo transipration) والزائد عن الكمية المتاحة من مياه الأمطار (Precipitation) طيلة فترة نموه.

تحتوي مياه الري على العديد من الأملاح الذائبة وتختلف كمياتها ونوعيتها باختلاف المصدر المتأتية منه ونتيجة لتواصل عملية الري فأن تركيز الأملاح في ماء التربة في منطقة الجذور يزيد وقد يصل إلى حد يؤدي إلى تدهور إنتاجية المحصول، ولمنع حدوث ذلك لا بد من غسل الأملاح وطردها بعيداً عن منطقة الجذور ويتم ذلك عن طريق إضافة كميات إضافية من المياه للإيفاء بمتطلبات غسيل الأملاح من قطاع التربة.

ويعمل الماء خلال حركته في قطاع التربة على اذابة بعض الأملاح المتواجدة أصلاً في الطبقات لتصل في نهاية المطاف إلى الخزان الجوفي وبالتالي تؤثر على نوعية مياهه، وإذا تسارعت هذه العملية وذلك عندما تصبح المياه المتسربة (Percolated water) جزءاً من المياه المغذية للخزان الجوفي عندها تتدهور نوعية المياه بصورة واضحة (ندوة حماية مصادر المياه في الأردن من التلوث، تقارير غير منشورة، 1989م).

تعتمد الزراعة في منطقة الدراسة بشكل مباشر على مدى توفر المياه للري وحيث أن توفر المياه السطحية يعتبر العائق الرئيسي في وجه التنمية الزراعية وكما تشير الدراسات الهيدرولوجية التي أجريت والتي تبين محدودية المياه السطحية وعدم انتظام توزيعها الزماني والمكاني. لذلك، يجب أن تعطى أهمية قصوى لاستكشاف واستخراج المياه الجوفية، لقد بينت دراسة الشركة اليوغسلافية (Energo Project) 1990م، إمكانية توفير ما مجموعه 28 مليون متر مكعب سنوياً من المياه الجوفية في منطقة الدراسة، منها 21 مليون متر مكعب من مياه حوض البحر الميت و7 مليون متر مكعب من مياه حوض البحر الأحمر.

وتشير الدراسات الهيدرولوجية إلى انه يمكن استخراج حوالي 9 مليون متر مكعب/ سنوياً من المياه الجوفية واستغلالها استغلالاً آمناً دون التأثير على المخزون من المياه الجوفية، وهذه الكمية ستكون كافية لري ما مساحته (5960) دونم وهي مساحة الأرض الزراعية التي يمكن تطويرها في منطقة الدراسة.

لقد بينت الدراسات التي أجريت حديثاً على التربة والتي قامت بها سلطة وادي الأردن في منطقة الدراسة إمكانية التوسع في المساحات المزروعة بإضافة حوالي 405 هكتار إلى المساحات المزروعة حالياً والبالغة (1910 دونم موزعة على أربع مزارع في منطقة الدراسة) بحيث تصل تلك المساحات القابلة للزراعة والاستغلال إلى حوالي 596 هكتار وذلك إذا ما استخدمت طريقة الري المقترحة في الدراسة (جدول رقم 8).

جدول رقم (8)

المساحات المزروعة والمساحات المقترح استغلالها

الموقع	المساحات المزروعة (هكتار)	المساحات المقترح استغلالها (هكتار)	المجموع
بئر مذكور	123	261	384
قاع السعيديين	36	60	96
وادي رحمة	32	84	116
المجموع	191	405	596

* المصدر: (وزارة التخطيط، 1994م.)

لقد تم اختيار الأرض والمساحات الزراعية بناءً على مسح التربة الذي أجرته سلطة وادي الأردن حيث اخذ بالاعتبار نوعية التربة ومدى توفر المياه والظروف المناخية بالإضافة إلى العوامل الاجتماعية –الاقتصادية للمنطقة وخصائص السوق ونوعية المحاصيل الزراعية التي تصلح للمنطقة، وقد خلصت الدراسة إلى أن النمط الزراعي الذي يناسب المنطقة كما يلي:

60 % نخيل.

10 % حمضيات (ليمون وجريبفروت)

10 % فواكه (تين،رمان، جوافة)

20 % عنب.

كما بينت الدراسة أن حجم المزرعة المثالي يجب أن لا يقل عن 2 هكتار، ولمواجهة متطلبات الري لهذه المساحات الزراعية لابد من حفر 22 بئر جديد إلى جانب الآبار الموجودة الجدول رقم (9):

جدول رقم (9)

أعداد الآبار الموجودة حالياً والآبار المقترح حفرها

المنطقة	الآبار الحالية	الآبار المقترح حفرها	المجموع
بئر منكور	9	15	24
قاع السعيديين	2	6	8
وادي رحمة	5	1	6
المجموع	16	22	38

* المصدر: (وزارة التخطيط، 1994م.)

ولقد بينت الدراسات التي أجريت أن المياه الجوفية هي المصدر الأمن والوحيد للتزود المائي. لذلك، فان تطوير الزراعة يجب أن يعتمد على استخراج المياه الجوفية من خلال حفر آبار جديدة واستخدام الأنظمة الحديثة في الري، حيث سيوفر استخدام مثل هذه الأنظمة موارد مائية إضافية ضمن حدود الاستخراج الأمن والمقدرة بحوالي 9 مليون متر مكعب سنوياً حيث ستكون كافية لتغطية احتياجات المساحات الزراعية (596 هكتار) والمقدرة بحوالي 14.800) متر مكعب/هكتار/سنة أي حوالي 8.85 مليون متر مكعب/سنة.

أما بالنسبة للاحتياجات المائية لكل حيازة زراعية (2 هكتار) فتصل إلى حوالي 30.000 متر مكعب/سنة/ للحيازة. ويتعاظم الطلب على مياه الري خلال شهر تموز حيث يصل إلى 80 متر مكعب/يوم/ هكتار (وزارة التخطيط، تقارير غير منشورة، 1994، 2002م)

وللتعرف على صلاحية المياه في الآبار الموجودة في منطقة الدراسة، ومدى ملائمتها لري المحاصيل الزراعية، قامت الباحثة بإجراء مسح شامل لآبار المياه في منطقة رحمة بالذات، وهذه الآبار في هذه المنطقة هي المستعملة من قبل "مزارع الحق" ولذا اختارتها الدراسة كنموذج، وتم إحضار العينات وتم تحليلها في مختبرات قسم

الكيمياء، بكلية العلوم-جامعة مؤتة بتاريخ 2003/10/15م، لفحصها ومعرفة نوعية وطبيعية هذه المياه، ومدى تأثير المشاريع الزراعية المقامة على نوعية المياه في الزراعة، ومدى ملائمتها للزراعة.

1.3.1.4 جمع العينات:

شملت هذه الدراسة (3) ثلاثة آبار في منطقة رحمة، حيث تم اخذ عينة من البئر المسمى (البئر العميق)، وعينة أخرى من بئر رقم (8)، (شكل رقم 5) وتم جمع عينتين من بئر رقم (6) واحدة في بداية التشغيل والأخرى في نهاية التشغيل الذي استمر لمدة (7) ساعات.

أ. تم جمع العينات حسب المواصفات القياسية الأردنية رقم (ع/82/6) وكتاب الطرق القياسية لفحص المياه (Standard and Methods for the-Examination of water and wastewater 1992, 18th Ed)

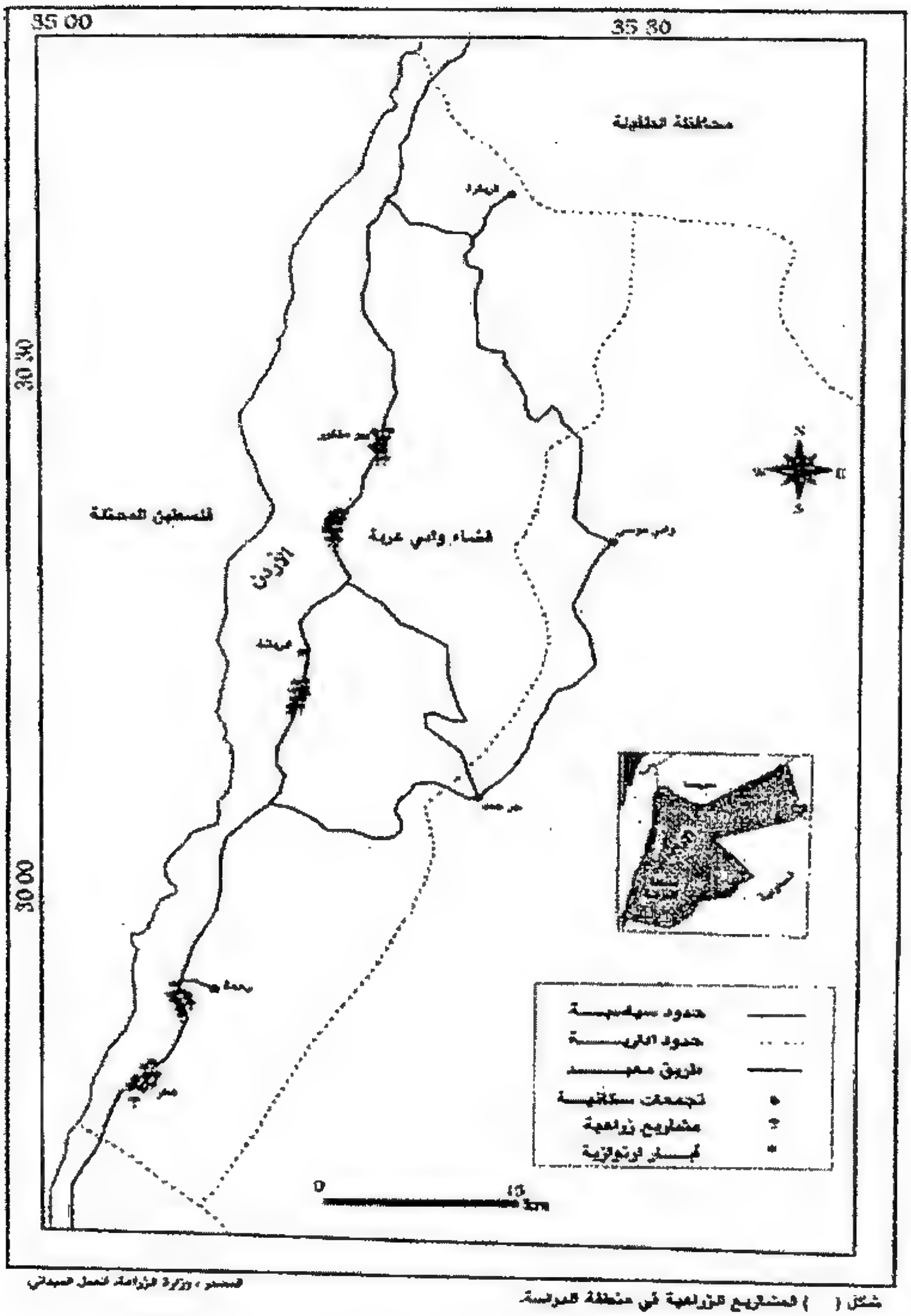
ب. تم حفظ العينات في ثلاجة صندوقية إلى أن تم نقلها إلى المختبر وجرى حفظها في ثلاجة على درجة حرارة 4م° إلى أن تم إجراء التحاليل خلال مدة لا تتجاوز المدة المسموح بها.

التحاليل المخبرية: تم إجراء التحاليل الفيزيائية والكيميائية حسب المواصفات العالمية الأمريكية The American Public Health Association (APH) WHO, 1995.

أما درجة الحرارة الإيصالية (EC) (الملوحة)، ودرجة الحموضة(PH): فيتم قياسها مباشرة بعد اخذ العينة من الميدان حيث أن الأجهزة التي أُستخدمت في القياس:

1. درجة الحرارة: ميزان حراري.
2. الأيصالية: أُستعمل مقياس الإيصالية WTW Conductivity Meter LF320.
3. درجة الحموضة: أستعمل جهاز قياس درجة الحموضة WTW 525 PH.
4. العناصر الأيونية السالبة مثل: SO_4^{-2}، NO_3^-، Cl^-، PO_4^{-3}، تم تحليلها على جهاز Ion Chromatography (IC)

5. العناصر الموجبة: مثل (بوتاسيوم K^+، صوديوم Na^+، كالسيوم Ca^{++}، مغنسيوم Mg^{++}) فقد أستخدم جهاز (FAAS) Flame Atomic Absorption Spectroscopy أما البايكربونات فعُمل لها معايرة بواسطة حمض 0.01hydrochloric acid.



شكل رقم (5)

المشاريع الزراعية في منطقة الدراسة

جدول رقم (10)

يبين مواصفات المياه:

الخصائص الكيمائية والفيزيائية لعينات المياه

اسم العينة	البئر العميق	بئر رقم (8)	بئر رقم (6)
درجة الحموضة PH	7.64	7.42	7.35
الإيصالية µs/cm	1757	1216	1506
المواد الصلابة الذائبة (TDS) mg/l	1124	778	964
درجة العسورة (TH) mg/l	404	388	375
الكالسيوم (Ca) meq/l	4.14	4.09	4.32
المغنسيوم (Mg) meq/l	4.00	3.70	3.20
البايكربونات (HcO_3^-) meq/l	3.76	4.46	3.38
الصوديوم (Na^+) meq/l	5.00	4.30	5.10
البوتاسيوم (K^+) meq/l	0.41	0.70	0.60
الكلور (Cl^-) meq/l	5.61	4.25	5.20
النيترات (NO_3^-) meq/l	0.21	0.66	0.30
السلفيت (SO_4^{-2}) meq/l	2.60	3.10	3.00

أما درجة الحموضة PH التي قيست من الآبار السابقة الذكر فقد تبين أن درجة الحموضة في البئر العميق قد بلغت 7.64، والبئر رقم (8) فكانت 7.42، وبئر رقم (6) فقد بلغت 7.35. يتبين لنا من خلال هذه الأرقام بأن أعلى درجة حموضة كانت في البئر العميق وربما يعود ذلك إلى تفاعلات الصخور مع المياه وربما يعود إلى طبقة الصخور الرملية في المنطقة.

أما القياسات التي أجريت للمياه الجوفية في المواقع الثلاثة الخاصة بدرجة الملوحة (الإيصالية الكهربائية) وحدتها (µs/cm) Microseimens/cm. فقد كانت النتائج للبئر العميق أعلى ما يمكن واقلها عند البئر رقم (8). ومن القياسات الهامة في علوم المياه درجة العسورة للمياه (TH) (Total Hardness).

وذلك بهدف معرفة نوعية المياه التي تستخدم في الأغراض المنزلية ومياه الشرب، وتقاس درجة العسورة على أساس (مجموع تركيز عنصر الكالسيوم

والمغنسيوم مقسوماً على أساس Mg/L مكافئ إلى كمية وجود كاربونيت الكالسيوم $CaCo_3$ حسب المعادلة التالية:

(Todd, 1980) ، $TH\ mg\ CaCo_3/L = 2.5Ca^{+2} + 4.1\ Mg^{+2}$.

ولقد بلغت قياسات درجة العسورة في البئر العميق 404 ملغرام/لتر، وفي بئر رقم (8) 388ملغرام/لتر، وفي بئر رقم (6) 375 ملغرام/لتر.

وبمقارنة هذه النتائج مع المواصفات العالمية لدرجة العسورة تبين أن هذه الآبار أعلى في عسورتها من المواصفات العالمية كما في الجدول المبين أدناه:

جدول رقم (11)

المواصفة العالمية لدرجة العسورة

Hardness as $CaCO_3$ (mg/l)	Water Class
0 – 75	Soft
75 – 150	Moderately hard
150 – 300	Hard
Over 300	Very hard

* المصدر: (Todd, 1980)

ويمكن ملاحظة أن البئر العميق هو أكثر الآبار درجة عسورة، وربما يعود ذلك إلى طبيعة الصخور التي تمر من خلالها المياه في المنطقة وهي صخور كربونية.

أما المواد الصلبة الذائبة (Total Dissolved Solids (TDS، فقد بلغت في البئر العميق: 1124 ملغرام/لتر، وبئر رقم (8): 778 ملغرام/لتر، وبئر رقم (6): 964 ملغرام/لتر.

يُلاحظ أن البئر العميق هو أكثر الآبار الذي يحتوي على مواد صلبة ذائبة، وربما يعود ذلك إلى أن المياه لها ملوحة عالية وإلى طبيعة الصخور المحيطة بالمياه، وبذلك تترسب الايونات الموجبة والسالبة في المياه وترتفع فيها درجة الإيصالية.

2.3.1.4 التحاليل الكيمائية للمياه:

من خلال التحاليل الكيمائية للمياه فقد وجد أن بئر رقم (6) هو أكثر الآبار تركيزاً للكالسيوم Ca^{+2} وربما يعود ذلك لان البئر يتبع إلى العصر الرباعي للطبقة الحاملة للمياه (Quaternary aquifer).

أما بالنسبة لمعدن المغنسيوم Mg^{+2}، فقد وجد أن البئر العميق هو أكثر الآبار تركيزاً لهذا العنصر وربما يعود إلى أن الطبقات الحاملة للمياه والتي تتكون من مواد طينية وكلسية.

فيما يختص بعنصر الصوديوم Na^{+} للمياه الجوفية للآبار فقد تم أخذ عينات يُلاحظ من خلالها أن بئر رقم (6) هو أكثر الآبار تركيزاً لعنصر الصوديوم والسبب في زيادة تركيز الصوديوم هو قرب المزارع من منطقة البحر الميت، وكذلك طبيعة الصخور الملحية المحيطة بالمنطقة حيث أن ملوحة التربة عالية.

أما عنصر البوتاسيوم K^{+} فقد وجد أن بئر رقم (8) هو أكثر الآبار تركيزاً لهذا العنصر والسبب كما ذكر أعلاه.

أما البايكربونات HCo_3^{-} فقد وجد أن بئر رقم (8) هو أكثر الآبار تركيزاً لهذا العنصر، وربما يعود ذلك إلى إذابة الطبقات الصخرية الحاملة للمياه المحتوية على الكاربونيت، وربما يعود ذلك لأمرين هما:

درجة الحموضة: ليست عالية (أقل من 8) وهذا يجعل المياه الحاملة لمادة Carbonate الكاربونات تتحول إلى Bicarbonate بايكربونات، وذوبان الصخور الحاملة للمياه والتي تتكون من البايكربونات.

أما عنصر الكلور Cl^{-}، فقد وجد أن البئر العميق هو أكثر الآبار تركيزاً لهذا العنصر لأن البئر يتبع (A7-B2 aquifer)، وزيادة الكلور يعود إلى ذوبان الطبقات الملحية في المنطقة، وزيادة التبخر السريع للمياه.

فيما يختص بعنصر السلفيت SO_4^{-2}، فأن بئر رقم (8) هو أكثر الآبار تركيزاً لهذا العنصر، وربما يعود السبب إلى ذوبان الصخور المحيطة في المياه والتي تكون غالباً غنية في السلفيت.

أما النيترات NO_3^{-}، فأن أكثر تركيز لهذا العنصر قد تم قياسة في بئر رقم (8) وهذا البئر يحتوي على 0.66ملغرام/لتر، وربما يعود ذلك إلى أن مصدر النيترات من مياه الأمطار، أما النيترات التي في منطقة الدراسة فيعزى السبب إلى استخدام الأسمدة الكيمائية في الزراعة.

أما عنصر البورون B، فلم يتم فحصه في عينات الآبار الثلاث لعدم توافر الأجهزة وإنما أشارت نتائج التحليل السابقة (وزارة الزراعة، 1998م، Al-khushman 2003) بأن تركيزه في مياه كافة المواقع هو ضمن الحد المأمون ويمكن أن يستخدم بدون قيود، ولا تسبب أية أضرار للنباتات حيث يقل تركيز البورون فيها عن (0.7) جزء بالمليون.

3.3.1.4 صلاحية المياه لأغراض الشرب:

عند مقارنة نتائج التحاليل الكيمائية والفيزيائية للعينات التي أخذت من منطقة الدراسة، مع مواصفات منظمة الصحة العالمية (WHO) عام 1998م بالإضافة إلى ما جاء في المواصفة الأردنية لمياه الشرب عام 2001م، يتبين أن نوعية المياه مقبولة للشرب وبخاصة في حال تعذر وجود مصادر مياه أفضل للشرب.

جدول رقم (12)

مواصفة مياه الشرب

نوع الفحص	المواصفات القياسية لمياه الشرب مديرية المواصفات القياسية 2001	منظمة الصحة العالمية 1998	الوحدة
درجة الحرارة	25-12	25-12	°C
الأس الهيدروجيني	9.0-6.5	8.5-6.5	°C
الصوديوم	400-200	200	Mg/l
الكالسيوم	200-75	75	Mg/l
المغنسيوم	150-50	125	Mg/l
البوتاسيوم	50-10	80-20	Mg/l
بيكربونات	500-100	350-125	Mg/l
الكلور	500-200	250	Mg/l
السلفيت	500-200	250	Mg/l
النيترات	70-45	50	Mg/l
المواد الصلبة الذائبة	1500-500	1000-500	Mg/l
العسورة الكلية	500	500	Mg/l
الكربونات	500-100	100	Mg/l

*المصدر: وزارة الصناعة والتجارة، مديرية المواصفات والمقاييس الأردنية، 2001م.

4.3.1.4 صلاحية المياه للأغراض الزراعية:

إن منطقة الدراسة تمتاز بتربة وطبوغرافية مناسبة تجعل من الممكن استغلالها في الأغراض الزراعية بصورة أفضل، فالناحية الطبوغرافية تسهل الوصول إليها، وليس للتربة أي معوقات ما عدا تلك الخاصة بالملوحة الناتجة عن التبخر، فأن الأملاح تصبح متركزة وخاصة التربة التي لها نسب عالية من الرمل أما ما يمتص من الترب التي تحتوي على نسب عالية من الطين وسعة عالية فأن نسبة الأملاح تكون فيها كبيرة بسبب تأينها أما الترب ذات النسيج الخشن فهي ذات تصريف جيد وتميل إلى أن تصبح مغسولة من أملاحها (عبود، 1983م). ولمقارنة ملوحة المياه الموجودة في منطقة الدراسة ومدى ملائمتها للنبات، جدول رقم (13 وملحق ب).

جدول رقم (13)

تقسيم مياه الري حسب محتوياتها من الأملاح ومدى ملاءمتها للنبات

الفئة	الرتبة	قيود الاستعمال	مستوى الملوحة ملليموز/سم
الأولى (1)	قليلة الملوحة	ملائمة لجميع النباتات	< 0.75
الثانية (2)	متوسطة الملوحة	ذات تأثير معيق على النباتات الحساسة للملوحة	1.5−0.75
الثالثة (3)	مالحة	ذات تأثير معيق على عدة محاصيل وعند استعمالها تتطلب إدارة جيدة.	3.0−1.5
الرابعة (4)	شديدة الملوحة	تصلح لري النباتات المقاومة للملوحة والمزروعة بأراض جيدة النفاذية.	7.5 −3.0
الخامسة (5)	عادمة	غير صالحة للري	> 7.5

المصدر: وزارة المياه والري، 1998م.

ويمكن القول بأن صلاحية المياه لغايات الزراعة تعتمد على المعادن المتواجدة فيها المياه وكذلك المتواجدة في التربة والنبات. وتعتمد الزراعة في المنطقة على كمية المياه، والتي تعتمد على كميات الصوديوم المتواجدة فيها (Todd, 1980)، ولتصنيف المياه للأغراض الزراعية فأن نسبة ذوبان الصوديوم في المياه تحدد صلاحيتها للزراعة حسب المعادلة التالية:SSP (Soluble Sodium Percentage)، تسمى هذه المعادلة نسبة ذوبان الصوديوم. $SSP=[(Na+K) / (Ca+Mg+Na+K)]\times 100$، لأن زيادة

تركيز الصوديوم في المياه يؤثر على نمو النباتات وكذلك موتها حسب وحدة القياس الخاصة بالكالسيوم والمغنسيوم والصوديوم والتي تقاس بوحدة مليكوفلنت/لتر.

Where, the Na^{+}, K^{+}, Ca^{+2}, Mg^{+2} are in (meq/l)

مثال على ذلك، لحساب البئر الأول (البئر العميق) وحسب الجدول رقم (14) وبناء على المعادلة فأن النسبة المئوية للصوديوم في المياه هي 40% مما يعني أن مياه البئر صالحة للزراعة:

Na%= Na + K / Na+K+Ca+Mg

Na%= 5+0.14 / (5+0.14+4.14+4.0)100= 40 meq/l.

وكذلك الحال بالنسبة للبئر رقم (8) حيث تبلغ النسبة 39%، وبئر رقم (6) حيث تبلغ النسبة 43%، مما يعني وبناء على تصنيف الصوديوم في المياه وكما جاء في الجدول رقم (14) فأن أفضل الآبار هو البئر العميق واقلها هو بئر رقم (6) إلا أنه يمكن القول أن هذه المياه مناسبة للزراعة وخاصة في منطقة تفتقر إلى السكان مقارنة مع الجانب الغربي الذي يستغل وبشكل منظم ومتوازن كميات كبير من المياه، مما يجعل أهمية استغلال مياه هذه الآبار في المجال الزراعي أمراً لازماً للوصول إلى التنمية المنشودة.

جدول رقم (14)

نسبة الصوديوم في المياه

Water class	Sodium percentage
Excellent	20>اقل
Good	20-40
Permissible	40-60
Doubtful	60-80
Unsuitable	80< اكبر

المصدر: (Wilcox, 1955)

ومن خلال التحاليل الفيزيائية والكيمائية لعينات المياه التي أخذت من منطقة الدراسة وبالمقارنة مع جدول رقم (14) يمكن الوصول إلى ما يلي:

1. أن المياه المتواجدة في المنطقة مناسبة لأغراض الشرب إلى حدٍ ما في حالة عدم توافر مصادر أخرى بديلة للشرب.
2. مياه بئر (العميق) وبئر رقم (8) هي من أجود أنواع المياه في منطقة الدراسة للزراعة ويمكن استخدامها مع الأخذ بالاعتبار عدم استنزافها، وهي صالحة لري المحاصيل الحساسة والمتوسطة الحساسية للملوحة.
3. بئر رقم (6) أقل جودة ويمكن استخدامه بصورة معتدلة لري النباتات المتوسطة الحساسية للملوحة سواء تم استخدام نظام الري بالقنوات أو الري بالرشاش، مثل العنب وبعض الخضروات كالفلفل والبطاطا والذرة والفول والشمام والبطيخ والملفوف، الزهرة، الباذنجان، الخيار، البندورة، ويجب الحرص على عدم استخدام هذا البئر لري المحاصيل باستثناء المقاومة منها للملوحة حيث أن مياه هذا البئر مالحة ويمكن استخدامها لري المحاصيل المقاومة للملوحة كالنخيل والشعير والشمندر السكري والقطن (ملحق رقم 2).
4. لاحظت الباحثة بالمقارنة مع الدراسات السابقة (وزارة المياه والري 1998م، Al-khushman 2003) أن هناك زيادة في العناصر الأيونية الموجبة والسالبة وان هناك زيادة في الملوحة، وهذا ما تم تأكيده بالنسبة لبعض المناطق في منطقة الدراسة والتي تحتوي على نسب عالية من الرمل.

وتأثير أيون الهيدروجين في التربة PH للعينات التي تم جمعها هو نتيجة لفعل التركيز ونوع الأملاح.

4.1.4 أثر المشاريع على التربة.

تعتبر أراضي منطقة الدراسة من المناطق الجافة، ويأتي تصنيفها ضمن رتبة Ant-soil-order وضمن الأفق السطحي Ochric Surface Horizon وهي ضمن الترب غير المتطورة Alluvial Soil، وهي تربة رملية خشنة، تزداد فيها نسبة الرمل إلى حوالي (70%)، عالية النفاذية، تتصف بأنها ضعيفة الاحتفاظ بالرطوبة والعناصر الغذائية، والمادة العضوية فيها منخفضة، ويعزى ذلك إلى ارتفاع درجة الحرارة في المنطقة، مما يؤدي إلى تحلل سريع ومباشر للمواد العضوية وبالتالي افتقار التربة لها

بعكس الترب التي تتواجد في المناطق السهلية والجبلية والتي تحتوي على كميات أفضل من المواد العضوية، ولذا تعتبر تربة منطقة الدراسة منخفضة في المواد العضوية مما يستدعي إلى استخدام الأسمدة الطبيعية والكيمائية (القضاة، الريحاني 1995م، وزارة المياه والري 1998م).

ولما كانت التربة هي الوسط (Medium) اللازم لنمو المحاصيل الزراعية المختلفة، ولتقويمها كان لا بد من تناول تصنيف الترب في منطقة الدراسة وهذا ما شمله (الفصل الثالث) من هذه الدراسة، ومن ثم تحديد الخصائص الكيماوية للترب الزراعية والتغيرات من حيث التملح (Salification Solidification).

ومن أجل دراسة تحليل التربة فقد تم أخذ ثلاث مناطق تتركز فيها مشاريع شركة الحق وهي (رحمة رقم (1)، بئر مذكور (2)، القريقرة (3)). وتم اختيار الحفر الاختبارية بحيث تغطي المناطق كاملة وتكون ممثلة للمواقع جميعها، وتم أخذ العينات من ثلاثة أعماق (صفر-25، 25-50، 50-75سم) للحفرة الواحدة، وكان الحفر يدوياً باستعمال الفأس والكريك، وجلبت هذه العينات إلى المركز الوطني للبحوث الزراعية ونقل التكنولوجيا/مديرية المختبرات/ مختبر التربة بعمان بتاريخ 2003/9/18م.

وتم دراسة خواص التربة الكيماوية مخبرياً بحيث أجريت التحاليل الكيماوية على عجينة التربة المشبعة ومستخلصها حسب الطرق المتبعة في إصلاح التربة الملحية والقلوية الأمريكية رقم (60) وتعديلاته Agriculture Handbook, 60 and revision. USDA 1994.

وكذلك عمل المستخلصات للعناصر الأخرى حيث قدر فيها ما يلي

1. ملوحة التربة مقدره بدرجة التوصيل الكهربائي-مليموز/سم على درجة حرارة 25درجة مئوية.
2. قلوية التربة مقدرة بالنسبة المئوية للصوديوم المتبادل.
3. رقم الحموضة والقلوية للتربة مقدره برقم الحموضة من صفر -14.
4. السعة التبادلية الكاتيونية للتربة-مليمكافي/100جم تربه.

5. الكاتيونيات (صوديوم، بوتاسيوم، كالسيوم، مغنسيوم) والانيونات (الكلور، الكبريتات، البيكربونات الذائبة في مستخلص عجينة الترب-مقدرة بالمليمكافي باللتر.
6. النسبة المئوية لتشبع التربة بالماء (%).
7. النيتروجين الكلي حيث تم هضم العينات بحامض الكبريتيك المركز ومن ثم تقديره بالنسبة المئوية في التربة (%).
8. الفسفور الذائب: تم استخلاصه بمحلول بايكربونات الصوديوم وتقديره بطريقة اولسن (جزء بالمليون).
9. البوتاسيوم الذائب: تم استخلاصه بمحلول اسيتات الامونيوم المعياري مقدره (جزء بالمليون).
10. العناصر النادرة: تم استخلاصها بمحلول DTPA مقدرة (جزء بالمليون).

جدول رقم (15)

الخصائص الكيميائية لعينات التربة في منطقة الدراسة.

Lab.No.	Location	Depth/cm	EC (ds/m)	%		PPM		meq/l		CEC (meq/100g)
				N	O.M	P	K	Na	Cl	
832/2003	1	00-25	5.18	0.056	1.10	79.45	114.04	29.91	35.00	2.618
833/2003	1	25-50	6.92	0.062	1.51	71.68	156.14	28.04	47.50	2.896
834/2003	1	50-75	6.85	0.067	1.65	85.93	135.09	28.43	50.00	2.799
835/2003	2	00-25	7.60	0.056	3.03	78.80	135.09	29.91	52.50	2.767
836/2003	2	25-50	4.98	0.053	2.61	73.30	103.51	26.61	32.50	2.934
837/2003	2	50-75	5.78	0.056	1.79	73.62	103.51	28.70	40.00	2.888
838/2003	3	00-25	6.67	0.062	1.65	84.64	124.56	30.54	45.00	3.082
839/2003	3	25-50	7.66	0.062	1.38	77.18	135.09	34.70	55.00	2.797
840/2003	3	50-75	8.84	0.062	1.38	82.04	145.61	34.00	62.50	2.724

تشير النتائج المبينة في الجدول رقم (15) إلى ما يلي:

قوام التربة

تشير النتائج إلى أن نسيج التربة رملي خشن، عالي النفاذية، تحتوي على نسبة حصى كثيرة، مالحة، قليلة المواد العضوية.

وهذا يتطلب إدارة جيدة لهذه الأراضي من حيث الري والتسميد لأن احتفاظها بالرطوبة والعناصر الغذائية ضعيف مما يستوجب تقليل الفترة الزمنية بين الريات وكذلك التسميد بدفعات قليلة ومستمرة خلال فترة نمو المحاصيل المختلفة.

درجة الإيصالية الكهربائية (ملوحة التربة EC)

تشير نتائج التحليل المخبري أن ملوحة الطبقات السطحية (صفر-25سم) في المواقع (1، 2، 3) تتراوح بين (5.18-7.60مليموز/سم) أي أنها متوسطة الملوحة، فقد كانت ملوحة معظم تربتها أقل من (8 مليموز/سم).

أما الطبقات تحت السطحية (25-50سم) فأن الملوحة تتراوح ما بين (4.98-7.66) أي أنها أيضاً متوسطة الملوحة. بينما الطبقات تحت السطحية (50-75سم)، فأن الملوحة تتراوح ما بين (5.78-8.84 مليموز/سم). أي متوسطة الملوحة باستثناء الطبقة ذات العمق (50-70سم) في عينة رقم (3) القريقرة فتعتبر مالحة (حيث تكون درجة الملوحة أعلى من 8 مليموز/سم).

الكلوريد (Cl)

إن مستوى عنصر الكلوريد يرتبط تماماً مع مستوى الملوحة لهذه التربة، والسبب لأنه مكمل لعنصر الصوديوم لتكوين الملح (NaCl).

تشير النتائج إلى أن مستوى الكلوريد عالياً ومرتفعاً حيث تحتوي عينات التربة في المواقع المختارة على كميات كبيرة من الكلوريد، ويتراوح نسبة الكلوريد من (32.5-62.5 مليمكافي/لتر) لمختلف الأعماق.

الصوديوم (Na)

إن مستوى هذا العنصر أيضاً مرتبط مع مستوى الملوحة والكلوريد، فكلما كانت الملوحة أعلى من 4 مليموز/سم كان مستوى هذا العنصر أيضاً أكثر من مليمكافي/لتر وتشير النتائج أن نسبة الصوديوم في المواقع المختارة تتراوح ما بين (26.61-34.7) وهي مرتفعة نسبياً وعالية الاحتواء على عنصر الصوديوم.

البوتاسيوم (K)

يتراوح مستوى هذا العنصر في الطبقات السطحية والطبقات تحت السطحية للمواقع الثلاثة ما بين (103.51-156.14) جزء من المليون حيث يعتبر ذلك متوسطاً لهذه المواقع.

الفسفور (P)

تراوح مستوى هذا العنصر في الطبقات الثلاث ما بين (71.68-85.93) جزء بالمليون حيث يعتبر ذلك متوسط أي أكثر من (15 جزء بالمليون) لأنه دون (15 جزء بالمليون يكون منخفضا.

السعة التبادلية الكاتيونية(CEC)

تراوح مستوى السعة التبادلية الكاتيونية (CEC) لترب هذه القطاعات ما بين (2.618-3.082) مليمكافي/100جرام)، حيث يعتبر هذا المستوى ضعيفاً (أقل من 5 مليمكافي/100سم) مما يعني أن هذه الترب قليلة الاحتفاظ بالعناصر الغذائية، وتحتاج إلى تسميد مستمر أثناء الزراعة وبكميات قليلة خلال فترة النمو حسب المحصول المزروع.

المادة العضوية (OM)

تراوح مستوى المادة العضوية في تربة القطاعات بين (1.10-3.03%) وهي من اضعف المستويات في الترب، حيث تعتبر هذه التربة فقيرة بالمواد العضوية والسبب الانخفاض الشديد في الانتاج النباتي في هذه البيئة القاحلة، لذا يجب إضافة الأسمدة العضوية بكميات كبيرة لهذه الأراضي.

النيتروجين الكلي (N)

كان مستوى النيتروجين الكلي في ترب الطبقات العلوية والسفلية للمواقـــع الثلاثـــة منخفضاً إذ تراوح تركيزه ما بين (0.053–0.067%).

العناصر الثقيلة والنادرة

جدول رقم (16)

نسبة العناصر الثقيلة والنادرة في عينات التربة بمنطقة الدراسة.

Lab. No.	Location	Depth/cm	ppm			
			Fe	Cu	Mn	Zn
832/2003	1	00-25	11.420	0.708	7.592	4.6980
833/2003	1	25-50	14.628	0.636	7.828	4.6352
834/2003	1	50-75	12.836	0.668	7.420	4.6368
835/2003	2	00-25	10.008	0.688	7.220	4.5396
836/2003	2	25-50	12.416	0.744	7.736	4.8632
837/2003	2	50-75	14.668	0.676	7.644	4.5752
838/2003	3	00-25	12.280	0.720	9.140	5.3780
839/2003	3	25-50	10.756	0.962	7.688	4.6620
840/2003	3	50-75	9.344	0.728	7.696	4.7328

يشير ملخص النتائج المبينة في الجدول رقم (16) إلى ما يلي:

النحاس (Cu)

تراوح مستوى عنصر النحاس في تربة الطبقات العلوية والسفلية لهذه المواقع ما بين (0.636–0.744) جزء بالمليون، ويعتبر هذا المستوى مقبول وجيد لهذه التربة (أكثـــر من 0.2 جزء بالمليون).

الحديد (Fe)

تراوح نسبة مستوى الحديد في الطبقات السطحية والعميقة لترب المواقع الثلاثة مـــا بين (9.344–14.668) جزء بالمليون، وتعتبر هذه النسبة جيدة. أكثر من 4.5 جـــزء بالمليون.

المنغنيز (Mn)

تراوح مستوى هذا العنصر في الطبقات السطحية والعميقة للمواقع الثلاثة بين (9.140-7.220) جزء بالمليون، أي أن مستواه جيد في هذه الترب وهو أعلى من المستوى العادي (1 جزء بالمليون).

الزنك (Zn)

تراوح مستوى عنصر الزنك في الطبقات السطحية والعميقة لترب المناطق الثلاثة بين (5.378-4.5396) جزء بالمليون. وتعتبر هذه النسبة جيدة وغنية بهذا العنصر (أكثر من 1 جزء بالمليون).

ومن خلال نتائج التحاليل السابقة يمكن ملاحظة ما يلي:

أن تربة هذه المنطقة غنية بالعناصر النادرة وهي الحديد، والنحاس والمنغنيز، والزنك. حيث أن نسبة العناصر النادرة في هذه التربة عالية، ولعل السبب يعود إلى طبقة الصخور المحيطة بالمنطقة والتي تحتوي على نسبة عالية من هذه العناصر النادرة.

أما بالنسبة للملوحة في هذه التربة فلا تعتبر عاملاً محدداً لاستغلالها زراعياً، إذا أمكن برمجة عملية الري والتسميد بشكل علمي، بحيث يمكن بسهولة التخلص من الأملاح الزائدة في الترب الرملية ذات القوام الخشن مما يخفض ملوحة هذه الترب إلى الحدود الملائمة، وكذلك من السهولة إعطائها العناصر الغذائية الضرورية لنمو النبات بإضافتها ببطء وبكميات مناسبة وعلى فترات زمنية متقاربة، مع الاهتمام الشديد بضرورة إضافة السماد البلدي وبكميات كبيرة حتى تحتفظ التربة بالماء والعناصر الغذائية لأطول فترة زمنية ممكنة. ويلاحظ كذلك أن نسبة الكلوريد في هذه التربة مرتفعة بينما الصوديوم فتعتبر نسبته متوسطة أما بقية العناصر الأخرى كالسعة التبادلية الكاتيونية (CEC)، والفسفور (P)، والنيتروجين (N)، فأشارت التحاليل أنها ضعيفة في التربة.

ولذا تعتبر هذه التربة مناسبة لزراعة مختلف الزراعات (كالعنب والتين والزيتون والجوافة والنخيل والأشجار الحرجية والخضروات (كالخيار والكوسا، وبندورة، والزهرة، والبصل، والشمام والبطيخ وغيرها)). وتشير الدراسة انه يمكن أن تشكل هذه التحاليل قاعدة للتنبؤ عن خصائص أكثر تفصيلاً للأرض في المستقبل لتعيين مستقبل الزراعة واستخدام الأرض وفهم خصائص التربة في منطقة الدراسة.

5.1.4 تحليل الصور الجوية والفضائية

لقد أدى استخدام الصور الجوية والفضائية خدمات كبيرة في مجال الدراسات الجغرافية الميدانية، وبخاصة في توضيح مظاهر السطح ورسم خريطة استخدام الأراضي، للمقارنة بين استخداماتها في الماضي والحاضر، وذلك من اجل تفسير التطورات الطويلة والمعقدة التي تعرضت لها استخدامات الأرض.

وعليه فقد قامت الباحثة بتحليل وتفسير غطاءات من الصور الجوية والفضائية، بهدف تتبع تغير مساحات النبات لا سيما في منطقة رحمة، والتي تتركز فيها المشاريع الزراعية، علماً أن الحصول على صور جوية وخرائط لمنطقة الدراسة متعذر وبخاصة في الخمسينيات والستينيات وبداية السبعينيات، لكونها آنذاك منطقة أمنية مغلقة، ومليئة بالألغام ويحظر دخولها.

وقد تم استخدام الغطاءات الجوية التالية:

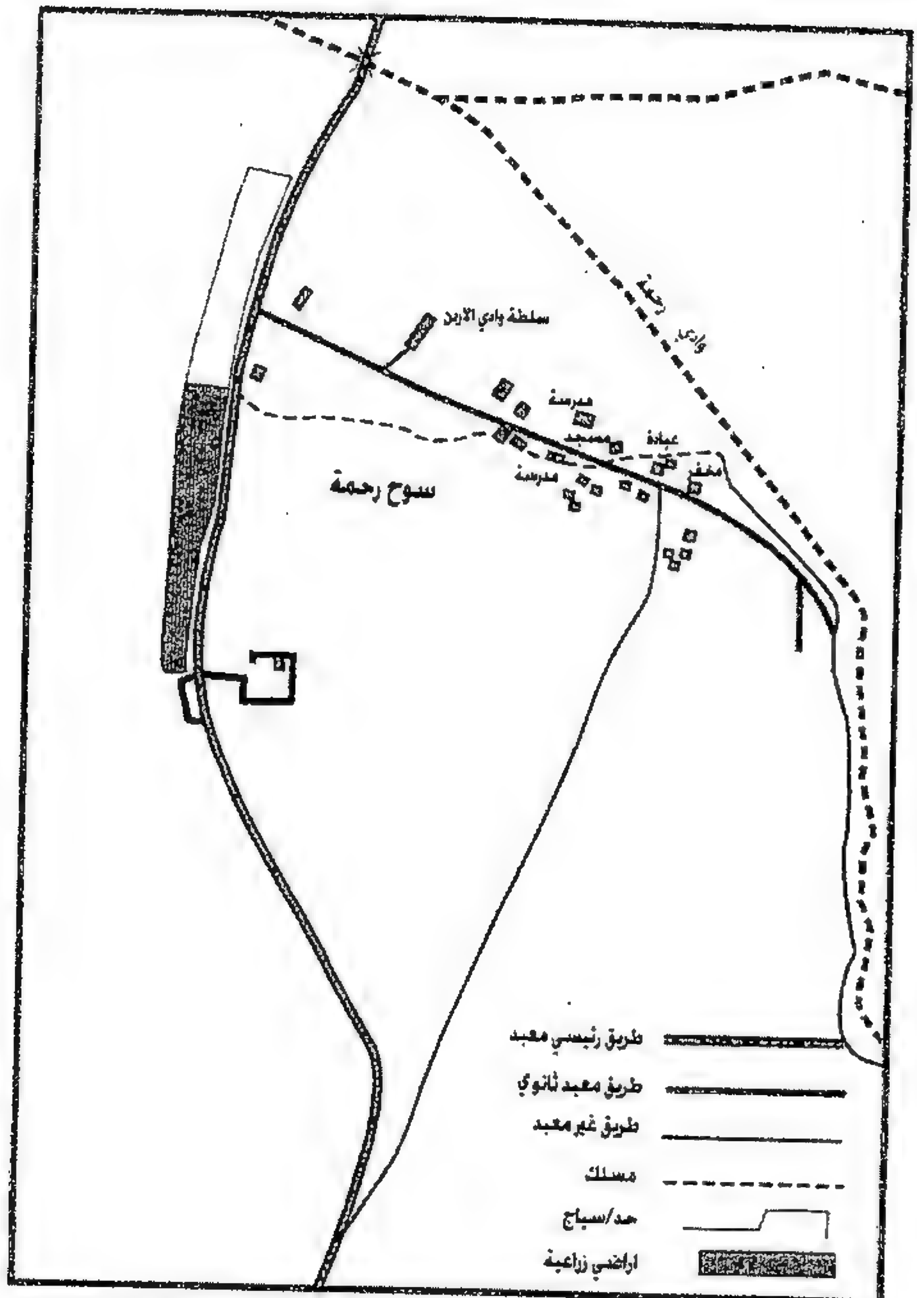
صورة جوية مقياس 1:60.000، والملتقطة عام (1981م)، حيث تم رسم النتائج بواسطة برمجية (free-hand)، كخريطة مصغرة مبين عليها المفتاح، ومقياس رسمها 1:25.000 (شكل رقم 6)، وتم الاستعانة بأحدث الخرائط المنتجة في المركز الجغرافي الملكي الأردني والمعدة عام 1997م.

وبعد ذلك تم إحضار صورة جوية لنفس المنطقة مقياس رسمها 1:30.000، والملتقطة عام (1992م)، وصور جوية ثالثة ملونة رقم 2354، ومقياس رسمها 1:25.000، ملتقطة عام (2000م)، حيث تم تحليلها وإسقاط البيانات الأولية على خريطة الأساس المعدة بمقياس 1:25.000، وتم تحليل هذه الصور الجوية بنفس

الطريقة الأنفة الذكر، وثم رسمها آلياً (شكل رقم 7)، ولإظهار معالم المشاريع الزراعية بوضوح تم استخدام الجزء الخاص بمنطقة رحمة كنموذج لإظهار مدى التوسـع فـي المشاريع الزراعية بمقياس رسم 1:100.000 (شكل رقم 8) وذلك بعد الحصول علـى صورة فضائية لسنة (2002م) نوع (Land 0 sat 7) تغطي كامل منطقة الدراسة من البحر الميت وحتى خليج العقبة، بمقياس رسم 1:85.000 (شكل رقم 9).

ومن خلال قراءة وتحليل ومقارنة الصور الجوية والفضائية لمنطقة رحمة فقد تبين وجود توسع في المساحات الزراعية منذ عام 1981م ولغاية عام 1992م، حيث بـدأت سلطة وادي الأردن إقامة مشاريعها منذ عام 1979م، ولغاية عام 1990م، لكنه لم يطرأ تغيير واضح على المساحات الزراعية منذ عام 1992م، ولغاية عام 2000م، وسـبب ذلك توقف سلطة وادي الأردن من التوسع في إقامة المشاريع بل والتخلي عنها بالكامل.

ويلحظ كذلك أن التوسع في المساحات الزراعية، بدأ بأخذ أبعاده منذ عـام 2001م، ويعود السبب في ذلك لاستخدام شركة مزارع الحق هـذه المشـاريع والعمـل علـى تطويرها وإحيائها والتوسع في زيادة المساحات المزروعة، وصاحب هذا التوسع فـي المساحات الزراعية توسع عمراني في المنطقة.

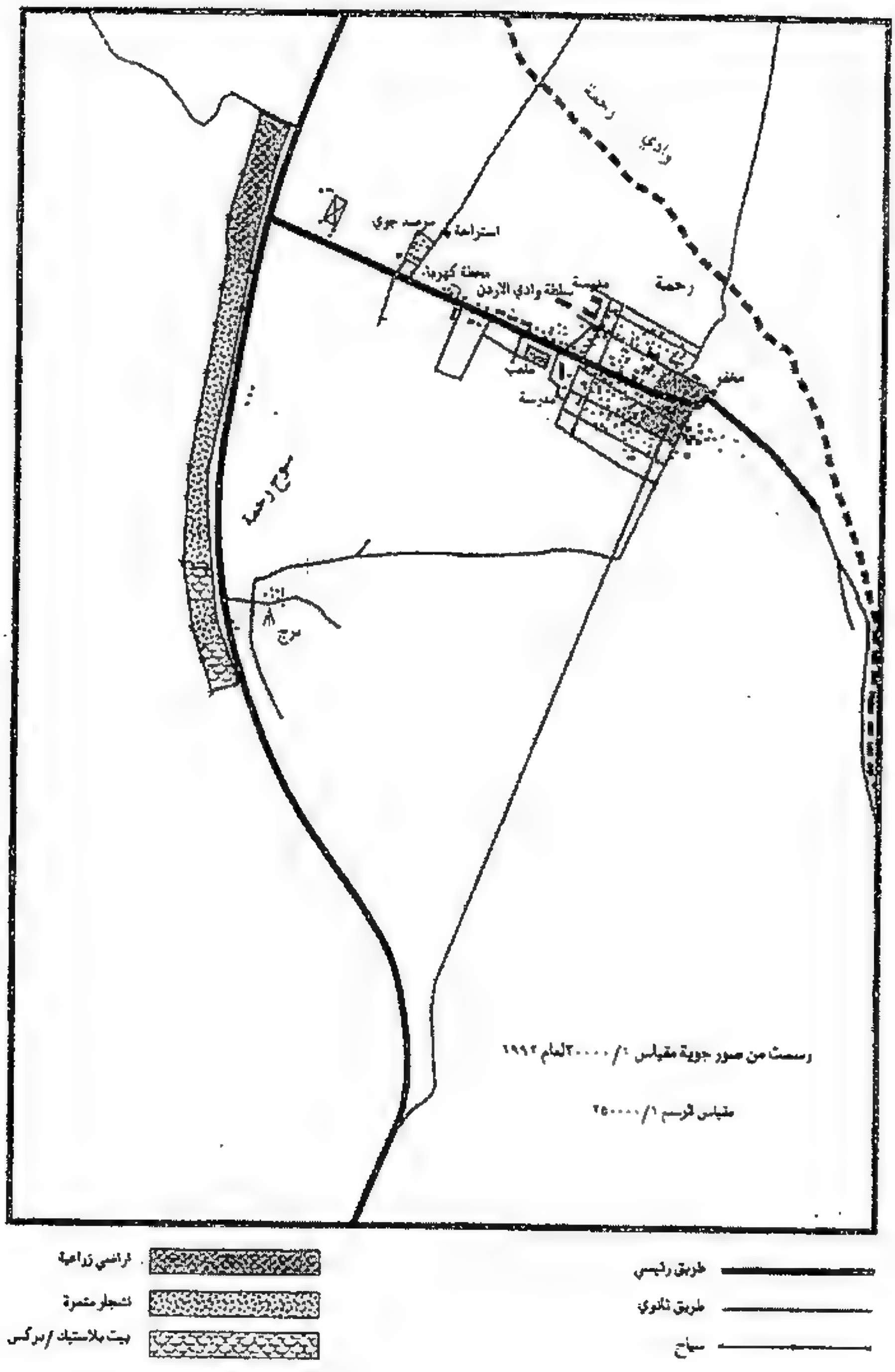


مقياس الرسم ١/٢٥٠٠٠

رسمت من صور جوية مقياس ١/١٠٠٠٠ لعام ١٩٨١

شكل رقم (6)

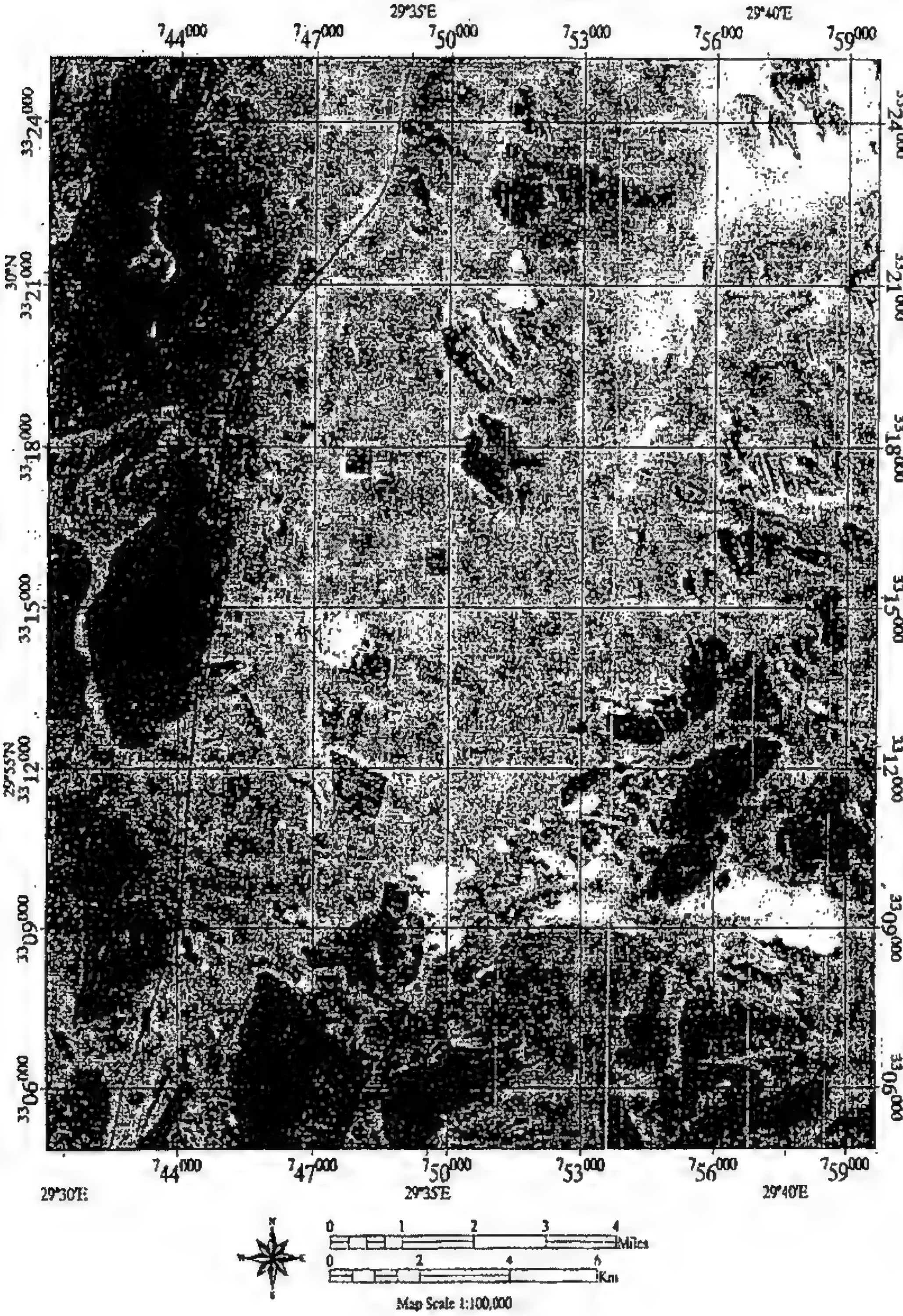
صورة جوية للمشاريع الزراعية– منطقة رحمة للعام 1981م



شكل رقم (7)

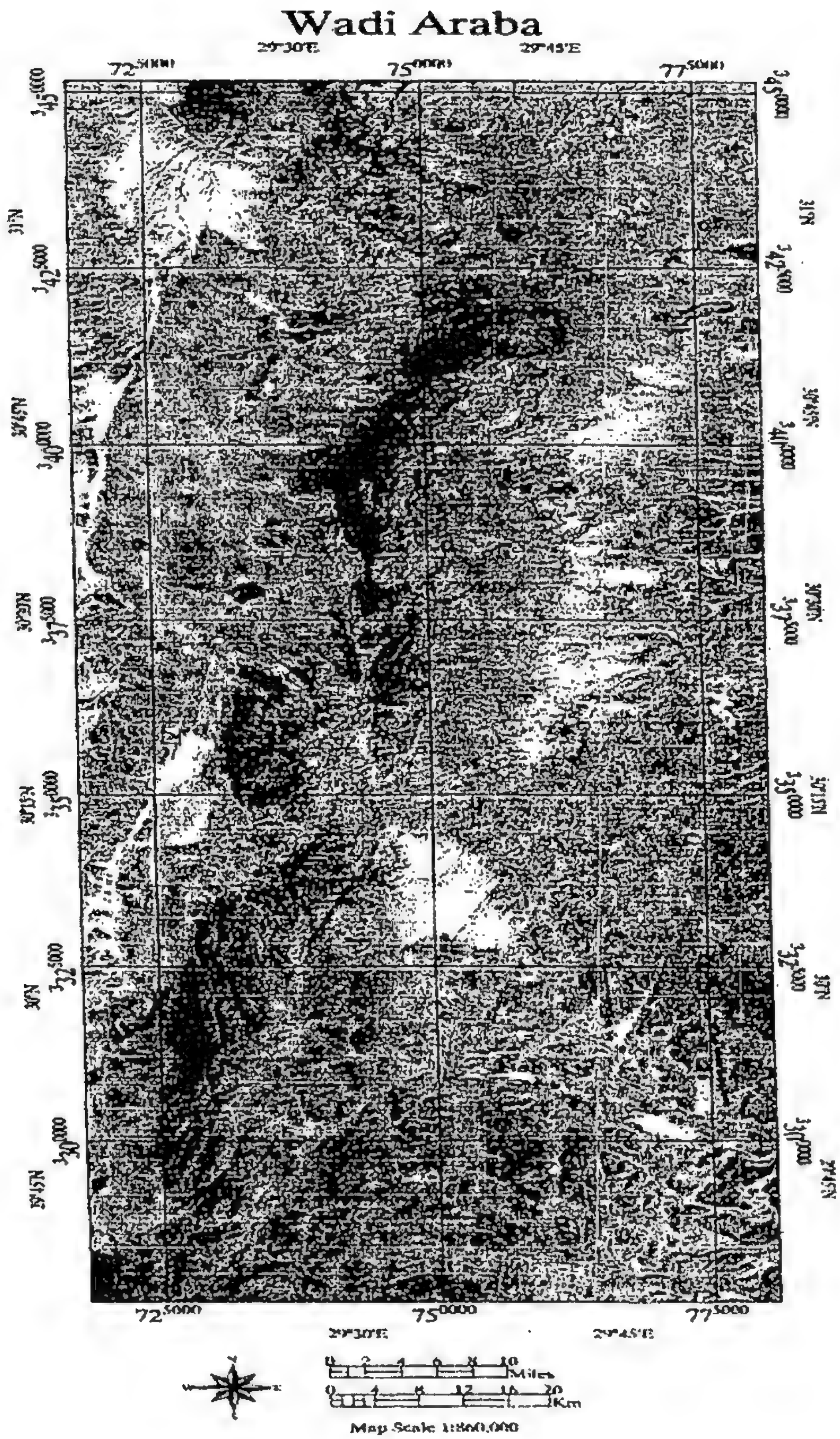
صورة جوية للمشاريع الزراعية- منطقة رحمة للعام 1992-2000م

Wadi Araba Rahma



شكل رقم (8)

صورة فضائية للمشاريع التنموية في منطقة رحمة للعام 2002م



شكل رقم (9)

صورة فضائية لمنطقة وادي عربة لعام 2002

2.4 تقييم الاثار الاقتصادية والاجتماعية للمشاريع التنموية في منطقة الدراسة.

1.2.4 النتائج

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة الدراسة في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية للسكان. وتم جمع بيانات الدراسة بواسطة إستبانة مكونة من (30) فقرة، تقيس مدى المساهمة الفعلية لهذه المشاريع التنموية. وقد تم تحليل هذه البيانات بواسطة الحاسب الآلي، وباستخدام الرزم الإحصائية للعلوم الإنسانية (SPSS).

وفيما يلي عرض لنتائج التحليل الإحصائي الوصفي للبيانات ، وهي قيمة المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لجميع أبعاد الدراسة، والفقرات المكونة لكل بعد، مع الأخذ بعين الاعتبار أن تدرج المقياس المستخدم في الدراسة كما يلي :

موافق بشدة	موافق	غير متأكد	غير موافق	غير موافق بشدة
(5)	(4)	(3)	(2)	(1)

واستناداً إلى ذلك فإن قيم المتوسطات الحسابية التي وصلت إليها الدراسة، سيتم التعامل معها لتفسير البيانات على النحو التالي :

مرتفع	متوسط	منخفض
3.5 فما فوق	3.49-2.5	2.49-1

2.2.4 وصف خصائص عينة الدراسة .

جدول (17)

التوزيع التكراري لوصف خصائص عينة الدراسة

المتغير	الفئة	العدد	النسبة
الجنس	ذكور	276	%69
	إناث	124	%31
العمر	25 سنة فأقل	104	%26
	26-40 سنة	195	%48.8
	41-55 سنة	58	%14.5
	56 سنة فأكثر	43	%10.8
المؤهل العلمي	أمي	57	%14.3
	ابتدائي	79	%19.8
	إعدادي	77	%19.3
	توجيهي	120	%30
	بكالوريوس	41	%10.3
	شهادة عليا	26	%6.5
المهنة	مزارع	95	%23.8
	تاجر	88	%22.0
	موظف مدني	63	%15.8
	عسكري	43	%10.8
	متقاعد	32	%8
	عاطل عن العمل	58	%14.5
	مهنة أخرى	21	%5.3
الحالة الاجتماعية	متزوج	134	%66.5
	أعزب	266	%33.5
عدد أفراد الأسرة	1-5 أفراد	168	%42
	6-10 أفراد	172	%43
	11 فرد فأكثر	60	%15
مكان السكن	مقيم في المنطقة	378	%94.5
	غير مقيم خارج المنطقة	22	%5.5

يوضح الجدول رقم (17) أن عدد الذكور يزيد عن ضعف عدد الإناث ، حيث بلغت نسبة الذكور (69%) من مجموع أفراد عينة الدراسة، في حين بلغت نسبة الإناث (31%) من مجموع أفراد عينة الدراسة.

أما متغير المؤهل العلمي، فكانت أعلى نسبة لفئة التوجيهي، حيث بلغت نسبتهم (30%)، تلاهم في ذلك من كان مؤهلهم العلمي ابتدائي بنسبة(19.8%)، ثم الإعدادي بنسبة(19.3%) ثم جاءت فئة الأميين بنسبة(14.3%)، وأخيراً جاءت فئة حملة الشهادات العليا بنسبة (6.5%).

أما فيما يتعلق بمتغير العمر حيث سيطرت فئة أعمار الشباب (26-40) سنة أعلى نسبة (48.8%) من عينة الدراسة ، تلاها في ذلك الفئة (25 سنة فأقل) حيث كانت نسبتها (26%) من عينة الدراسة، ثم تلا ذلك الفئة العمرية (41-55سنة) بنسبة مقدارها (14.5%)، أما أقل فئة عمرية فكانت فئة (56 سنة فأكثر)، حيث كانت نسبتها (10.8%) من عينة الدراسة، ويستنتج من هذا سيطرة فئة الشباب في منطقة الدراسة.

أما متغير المهنة، فكانت أعلى نسبة للمزارعين، حيث بلغت نسبتهم (23.8%)، تلاهم في ذلك من كانت مهنتهم تاجر بنسبة(22%)، ثم من كانت مهنتهم موظف مدني بنسبة(15.8%) ثم جاءت فئة العاطلين عن العمل بنسبة(14.5%) وهذه النسبة تتفق مع مستوى البطالة العام في الأردن حيث بلغ 14% (دائرة الإحصاءات العامة، 2003م)، وأخيراً جاءت فئة المتقاعدين بنسبة (8%).

أما فيما يخص متغير الحالة الاجتماعية فقد كانت أعلى نسبة هي لفئة المتزوجين حيث كانت النسبة (66.5%) من عينة الدراسة وهو أمر طبيعي إذا ما تم النظر إلى متغير العمر أعلاه (26-40) وربطه بمتغير الحالة الاجتماعية، أما الفئة الثانية فهي فئة غير المتزوجين بنسبة مقدارها (33.5%) من عينة الدراسة.

أما فيما يتعلق بمتغير مكان السكن فإن (94.5%) هم من سكان المنطقة، في حين من كان من خارج منطقة الدراسة فجاءت نسبتهم (5.5%) من عينة الدراسة.

وأخيراً فيما يتعلق بمتغير عدد أفراد الأسرة فإن (43%) لديهم عدد أفراد أسرة من (6-10) أفراد، وإن (42%) لديهم عدد أفراد أسرة من (1-5) فرد، في حين أن (15%) لديهم عدد أفراد أسرة من (11 فرد فأكثر).

3.2.4 مدى مساهمة المشاريع التنموية في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو.

يهدف هذا الجزء إلى تحليل اتجاهات السكان لدور المشاريع التنموية نحو تطوير وتنمية منطقة الدراسة، مستخدماً معيار لكرت الخماسي (موافق بشدة، موافق، غير متأكد، غير موافق، غير موافق بشدة)، الذي تضمنته استبانة الدراسة.

أ- دور المشاريع التنموية في تطوير الأنشطة والخدمات.

جدول (18)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لإجابات أفراد العينة دور المشاريع في تطوير الخدمات والأنشطة

رقم المتغير	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب حسب الأهمية	التأثير حسب المتوسط الحسابي
1	ساهمت المشاريع التنموية في استقطاب أصحاب رؤوس الأموال.	3.42	0.96	%68.35	6	متوسطة
2	ساهمت المشاريع التنموية في حل مشكلة المواصلات.	4.14	0.84	%82.70	5	مرتفعة
3	ساهمت المشاريع التنموية في إنشاء الطرق الزراعية.	4.25	0.81	%85.05	4	مرتفعة
4	ساهمت المشاريع التنموية في إيجاد شبكات الاتصالات.	4.35	0.78	%86.90	2	مرتفعة
5	ساهمت المشاريع التنموية في توفير محطات الوقود والاستراحات.	4.50	0.68	%90.00	1	مرتفعة
6	أدت المشاريع التنموية إلى وصول التيار الكهربائي إلى جميع التجمعات السكانية.	4.33	0.84	%86.60	3	مرتفعة
	المتوسط العام	4.16	0.66	%83.27	-	مرتفعة

يبين (جدول رقم 18) أن اتجاهات أفراد العينة نحو جميع المتغيرات مرتفعة وبخاصة نحو المتغيرات التالية (ساهمت المشاريع التنموية في حل مشكلة المواصلات، وفي إنشاء الطرق الزراعية، وفي ايجاد شبكات الاتصال، وفي توفير محطات الوقود والاستراحات وفي ايصال التيار الكهربائي إلى جميع التجمعات السكانية) فكانت عالية جداً، باستثناء متغير استقطاب المشاريع التنموية لرؤوس الأموال حيث كان الاتجاه نحوها متوسط، وهذه النتائج تدل على أن أفراد العينة يشعرون وبشكل كبير في الفارق قبل وبعد انشاء المشاريع التنموية ودورها في توفير الخدمات والبنية الاساسية في المنطقة، وخاصة في بناء محطات الوقود والاستراحات، وشبكات الاتصال وخدمة التيار الكهربائي وشق وتحسين حالة الطرق، وتحسين سبل المواصلات. أما كون هذه المشاريع ساهمت في جذب رؤوس الاموال من الخارج فقد كان الاتجاه والشعور نحو هذا المتغير بالمتوسط. ومن خلال هذا العرض السابق يستنتج أهمية المشاريع التنموية ودورها في تنمية هذه المجتمعات النائية، حيث أن أول مراحل التنمية هو شعور الافراد في المجتمع بحاجتهم لها، وضرورة تغيير واقعهم إلى واقع أكثر تقدماً

ب- دور المشاريع التنموية في توطين البدو

جدول (19)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لإجابات أفراد العينة عن دور المشاريع التنموية في توطين البدو.

رقم المتغير	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب حسب الأهمية	التأثير حسب المتوسط الحسابي
16	ساهمت المشاريع التنموية في زيادة الطلب على المساكن الحديثة (الإسمنتية).	3.82	1.04	%76.40	2	مرتفعة
17	ساهمت المشاريع التنموية في التوطين والاستقرار.	4.13	0.67	%82.65	1	مرتفعة
	المتوسط العام	3.98	0.75	%79.53	–	مرتفعة

وفيما يتعلق بدور هذه المشاريع في توطين السكان واتجاهاتهم نحو ذلك (جول رقم 19) فتبين نتائج اللقاءات معهم أن لهذه المشاريع الدور الكبير في توطينهم، حيث كانت اتجاهاتهم نحو المتغير (أن للمشاريع التنموية الدور الاساس في زياد الطلب على المساكن والمساهمة في توطينهم) بالمرتفع، وهذا مؤشر على تحقيق الاهداف الرئيسية لهذه المشاريع بهدف إحداث تغير اجتماعي مرغوب فيه في المنطقة.

جـ- دور المشاريع التنموية في تحسين الوضع التعليمي

جدول (20)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لإجابات أفراد العينة عن دور المشاريع التنموية في تحسين الوضع التعليمي.

رقم المتغير	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب حسب الأهمية	التأثير حسب المتوسط الحسابي
18	ساهمت المشاريع التنموية في زيادة الإقبال على التعليم.	4.10	0.76	%82.00	-	مرتفعة
28	ساهمت المشاريع التنموية في زيادة تسرب الطلبة من المدرسة.	2.07	0.99	%41.35	-	منخفضة
	المتوسط العام	4.10	0.76	% 82.00	-	مرتفعة

يتبين من الجدول رقم (20) أن اتجاهات سكان منطقة الدراسة نحو دور المشاريع التنموية في رفع مستويات التعليم لديهم كانت مرتفعة، حيث يروا أنها ساهمت في زيادة الاقبال على التعليم، وللتعرف على دقة هذه المتغيرات تم استخدام متغير خاص له اتجاه عكسي لهذه المتغيرات وهو مدى مساهمة المشاريع التنموية في زيادة تسرب الطلبة من المدرسة، واثبت هذا المتغير صدق الاجابات حيث كان متوسطه الحسابي منخفض، أي أن المشاريع قد خفضت نسبة التسرب ولم تساعد على زيادته في المنطقة، وهذا يتفق مع متغير دور المشاريع التنموية في زيادة الإقبال على التعليم في المنطقة، علماً أن هذا المتغير لم يدخل في قياس الاتجاه العام لكونه متغيراً فاحصاً.

د- دور المشاريع التنموية في تحسين الوضع الصحي

جدول (21)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لإجابات أفراد العينة عن دور المشاريع التنموية في تحسين الوضع الصحي.

رقم المتغير	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب حسب الأهمية	التأثير حسب المتوسط الحسابي
26	ساهمت المشاريع التنموية في تحسين الوضع الصحي للسكان.	4.43	0.69	%88.60	1	مرتفعة
27	ساهمت المشاريع التنموية في توسيع مجال الخدمات الصحية.	4.25	0.83	%85	4	مرتفعة
24	ساهمت المشاريع التنموية في تعدد انواع الاغذية للسكان.	%4.28	0.70	%85.65	3	مرتفعة
25	ساهمت المشاريع التنموية في توفير وسائل التدفئة والطهي بدلاً من التحطيب وتخفيف العبء على المرأة (كالذهاب إلى مسافات بعيدة للحصول على الحطب).	4.29	0.77	%85.75	2	مرتفعة
	المتوسط العام	4.31	0.75	%86.25	-	مرتفعة

يتبين من الجدول رقم(21) أن الاتجاه العام حول شعور أفراد العينة بدور هذه المشاريع التنموية في زيادة الوعي والوضع الصحي في المنطقة كان مرتفعاً، حيث يجدوا أن المشاريع قد ساهمت بدور كبير في تحسين الحالة الصحية وتوفير الخدمات الصحية في منطقة الدراسة مقارنة مع السابق كما أنها ساهمت في توفير أشكال متوازنة ومتنوعة وجديدة في المنطقة وتوفير وسائل الطهي والتدفئة وذلك بالانتقال من أسلوب التدفئة على الحطب والذي له آثار سيئة على الصحة إلى التدفئة بواسطة المدافئ النفطية والغاز، ونظراً لأهمية هذا المتغير في مجال التنمية فقد كان له اثر معنوي (الحنيطي وآخرون 2004م، وزارة الشؤون الاجتماعية اللبنانية 1996م) حيث تبين أن الانتقال من أسلوب التدفئة بالحطب إلى أسلوب التدفئة النفطية ثم الغاز

فالكهرباء مؤشر للتنمية في المنطقة، وهذا مؤشر تنموي بجانب مؤشرات التعليم والتوطين الذي يؤكد على دور هذه المشاريع في رفع مستويات الحياة والمعيشة عند سكان المنطقة الذي يعتبر هدف التنمية وغايتها النهائية.

هـ- دور المشاريع التنموية في زيادة الدخل وتحسين الوضع المعيشي

جدول (22)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لإجابات أفراد العينة عن دور المشاريع التنموية في زيادة الدخل وتحسين الوضع المعيشي.

رقم المتغير	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب حسب الأهمية	التأثير حسب المتوسط الحسابي
7	أدى قيام المشاريع التنموية إلى ارتفاع أسعار الأراضي.	3.25	1.10	%65.05	9	متوسطة
8	أدى قيام المشاريع التنموية إلى إدخال أساليب حديثة للزراعة.	3.84	1.04	%76.85	7	مرتفعة
12	أدى قيام المشاريع التنموية إلى توفير مصادر غذائية أخرى للثروة الحيوانية (بقايا الأشجار مثلاً).	4.21	0.84	%84.20	2	مرتفعة
13	ساهمت المشاريع التنموية في زيادة الثروة الحيوانية في المنطقة.	4.10	0.87	%82.05	6	مرتفعة
14	أدى قيام المشاريع التنموية إلى زيادة أعداد الطيور في المنطقة وتنوعها.	3.70	1.03	%74.00	8	مرتفعة
20	ساهمت المشاريع التنموية في زيادة دخل الأسرة.	4.20	0.65	%84.10	3	مرتفعة
	المتوسط العام	3.88	0.92	%77.71	-	مرتفعة

يتبين من الجدول رقم (22) والذي يتعلق باتجاهات العينة نحو دور المشاريع التنموية في زيادة الدخل الاسري والوضع المعيشي في المنطقة فقد كانت مرتفعاً، حيث كان الاتجاه مرتفعاً لدور المشاريع في رفع مستوى مشاركة المرأة في الحياة الاقتصادية في المنطقة، وتنوع مصادر تغذية الحيوانات الذي له اثر اقتصادي ذو

جدوى على المشاريع الزراعية في الانتاج الحيواني، مما ساهم في زيادة اعداد الثروة الحيوانية في المنطقة، كما أنه أدى إلى إدخال أساليب حديثة للزراعة وزاد من عدد الطيور التي تربى في المنطقة وكل هذا أدى إلى ارتفاع دخل السكان في المنطقة بحسب رأيهم.

و- دور المشاريع التنموية في الحد من البطالة

جدول (23)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لإجابات أفراد العينة عن دور المشاريع التنموية في الحد من البطالة.

رقم المتغير	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب حسب الأهمية	التأثير حسب المتوسط الحسابي
9	أدى قيام المشاريع التنموية إلى تنوع زراعة المحاصيل.	4.04	0.93	%80.80	4	مرتفعة
10	أدى قيام المشاريع التنموية إلى إيجاد حوافز للمنافسة في الزراعة الفردية والاهتمام بها.	3.46	1.17	%69.15	5	متوسطة
11	أدى قيام المشاريع التنموية إلى ظهور الصناعات اليدوية.	3.21	1.19	%64.25	6	متوسطة
21	ساهمت المشاريع التنموية في مشاركة المرأة في العمل.	4.22	%0.71	%84.30	1	مرتفعة
22	ساهمت المشاريع التنموية في انفتاح السكان على فئات أخرى كالعاملين في المشاريع.	4.11	0.75	%82.10	3	مرتفعة
23	ساهمت المشاريع التنموية في إيجاد فرص العمل ومهن جديدة للشباب.	4.11	0.73	82.25	2	مرتفعة
	المتوسط العام	3.86	1.39	%77.14	-	مرتفعة

أما الاتجاه نحو دور المشاريع التنموية في الحد من البطالة (جدول رقم 23) فقد كان مرتفعاً، حيث كان الاتجاه نحو دور المشاريع في زيادة دور مساهمة المرأة في الحياة الاقتصادية، والانفتاح على العاملين في المشاريع التنموية، الذي أدى إلى ظهور

أنماط زراعية متنوعة، وإيجاد الحوافز الفردية للعمل الخاص والمنافسة، وظهور تطور الصناعات الريفية اليدوية، وإيجاد فرص عمل جديدة للشباب ذو اتجاه مرتفع، أي أن المشاريع التنموية قد ساهمت في انعاش المنطقة من الناحية الاقتصادية وأن لها اثاراً تنموية ارشادية في اكساب الشباب بشكل خاص والسكان بشكل عام الاتجاهات والمهارات والخبرات الجديدة التي تنعكس على الحالة الاقتصادية لديهم ثم على الوضع المعيشي بالكامل.

ز- دور المشاريع التنموية في تحسين الوضع الاجتماعي

جدول (24)

المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والأهمية النسبية لإجابات أفراد العينة عن دور المشاريع التنموية في تحسين الوضع الاجتماعي.

رقم المتغير	الفقرات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الأهمية النسبية	الترتيب حسب الأهمية	التأثير حسب المتوسط الحسابي
29	ساهمت المشاريع التنموية في إيجاد وسائل ترفيه وتسلية للسكان.	3.22	0.93	%64.35	3	متوسطة
30	ساهمت المشاريع التنموية في زيادة جمالية المنطقة.	4.24	1.03	%84.80	1	مرتفعة
19	ساهمت المشاريع التنموية في تغير بعض المفاهيم الثقافية والعادات والتقاليد (اختلاط المرأة بالرجل مثلاً، استقلال المرأة اقتصادياً).	4.14	0.70	%82.85	2	مرتفعة
	المتوسط العام	3.86	0.88	%77.3	-	مرتفعة

وحول دور المشاريع التنموية في تحسين الوضع الاجتماعي وإحداث التغيرات المرغوبة والمطلوبة فيه، فيتبين من الجدول رقم (24) أن الاتجاه العام مرتفع، حيث يرى أن سكان المنطقة أن له الأثر الكبير في تغيير بعض المفاهيم نحو المرأة واعتبارها جزءاً من المجتمع الذي تعيش فيه وتتمتع بالاستقلالية الاقتصادية، وأن المشاريع ساهمت في رفع مستوى جمالية المنطقة وتوفير وسائل الترفيه والتسلية له،

وجميع هذه المتغيرات لها الأثر في نفوس السكان وإقناعهم في التغير الذي حدث جراء اقامة هذه المشاريع، وهذا يعني أن التخطيط التنموي يسير وفق المطلوب. وخلاصة الاتجاه العام نحو جميع محاور دور المشاركة في رفع سوية المنطقة التنموية فقد كان مرتفعاً، وهذا مؤشر لنجاح هذه المشاريع التنموية.

H0: لا توجد هنالك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0.05 =p) مدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة وادي عربه في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو تعود إلى العمر، والمؤهل العلمي والمهنة وعدد أفراد الأسرة؟

Ha: توجد هنالك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(0.05 =p) مدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة وادي عربه في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو تعود إلى العمر، والمؤهل العلمي والمهنة وعدد أفراد الأسرة؟

وللتعرف فيما إذا كان هنالك فروق ذات دلالة إحصائية (0.05 =p) في مدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة الدراسة في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو تعزى إلى العمر، والمؤهل العلمي والمهنة وعدد أفراد الأسرة، فقد استخدام تحليل التباين الأحادي(ANOVA) .

جدول (25)

تحليل التباين لإدراك المبحوثين لمدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة وادي عربه في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو حسب متغير العمر، والمؤهل العلمي والمهنة وعدد أفراد الأسرة

المتغير	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة(ف)	مستوى الدلالة
العمر	بين المجموعات	1.189	3	0.396		
	داخل المجموعات	90.900	396	0.230	1.727	0.161
	المجموع	92.090	399			
المؤهل العلمي	بين المجموعات	2.853	5	0.571		
	داخل المجموعات	89.236	394	0.226	*2.520	0.029
	المجموع	92.090	399			
المهنة	بين المجموعات	5.627	6	0.938		
	داخل المجموعات	86.463	393	0.220	**4.263	0.000
	المجموع	92.090	399			
عدد أفراد الأسرة	بين المجموعات	0.233	2	0.116		
	داخل المجموعات	91.857	397	0.231	0.503	0.605
	المجموع	92.090	399			

* ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)

** ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة ($\alpha = 0.01$)

قيمة (F) الجدولية على مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)ودرجات حرية (5، 394) = 2.013.

قيمة (F) الجدولية على مستوى دلالة ($\alpha = 0.05$)ودرجات حرية (6، 393) = 2.605.

يتبين من الجدول (25) انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لإدراك المبحوثين لمدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة وادي عربه في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو تعود إلى العمر حيث بلغت قيمة ف(1.727) وهي ليست ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة($p= 0.05$)، ويلاحظ أن مستوى الدلالة (0.161) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد ($\alpha \geq 0.05$). وهذا يقتضي قبول الفرضية العدمية (Ho) ورفض الفرضية البديلة (Ha)، والتي تقضي بوجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين، مدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة وادي عربه

في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو حسب متغير العمر. ويتبين من الجدول (25) انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لإدراك المبحوثين لمدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة الدراسة في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو تعزى إلى عدد أفراد الأسرة حيث بلغت قيمة ف(0.503) وهي ليست ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($p=0.05$). ونلاحظ أن مستوى الدلالة (0.605) وهو أكبر من مستوى الدلالة المعتمد ($0.05 \geq \alpha$).

وهذا يقتضي قبول الفرضية العدمية (Ho) ورفض الفرضية البديلة (Ha)، والتي يقتضي وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين، مدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة الدراسة في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو حسب متغير عدد أفراد الأسرة. كما يشير جدول (25) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة($p=0.05$) لإدراك المبحوثين لمدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة الدراسة في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو تعود إلى متغير المؤهل العلمي حيث بلغت قيمة ف (2.520) وهي ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة ($p= 0.05$). ويلاحظ أن مستوى الدلالة (0.029) وهو أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($0.05 \geq \alpha$).

وهذا يقتضي رفض الفرضية العدمية (Ho) وقبول الفرضية البديلة (Ha)، والتي تقتضي وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين، مدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة الدراسة في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو حسب متغير المؤهل العلمي مما يعني أن ذوي التعليم المرتفع (دراسات عليا، بكالوريوس) لهم اتجاهات ايجابية اكبر نحو دور هذه المشاريع في التنمية عن باقي مستويات التعليم الأخرى. كما ويشير الجدول (25) إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة($p=0.05$) لإدراك المبحوثين لمدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة وادي عربه في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو تعود إلى

متغير المهنة حيث بلغت قيمة ف (4.263) وهي ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (p= 0.05). ونلاحظ أن مستوى الدلالة (0.000) وهو أقل من مستوى الدلالة المعتمد ($0.05 \geq \alpha$). وهذا يقتضي رفض الفرضية العدمية (Ho) وقبول الفرضية البديلة (Ha)، والتي تقتضي وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين، مدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة الدراسة في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو حسب متغير المهنة.

H0: لا توجد هنالك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(p= 0.05) مدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة وادي عربه في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو تعزى إلى الجنس، الحالة الاجتماعية ومكان السكن؟

Ha: توجد هنالك فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة(p= 0.05) مدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة وادي عربه في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو تعزى إلى الجنس، الحالة الاجتماعية ومكان السكن؟

وللتعرف فيما إذا كان هنالك فروق ذات دلالة إحصائية (p= 0.05) في مدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة الدراسة في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو تعود إلى الجنس، الحالة الاجتماعية ومكان السكن، وتم استخدام تحليل اختبار (T.test) لكون هذا المتغيرات تقع في فئتين.

جدول (26)

نتائج أختبار ت (T.test) لمدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة وادي عربه في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو تعزى إلى الجنس، الحالة الاجتماعية ومكان السكن

المتغير	فئات المتغير	العدد	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت)	مستوى الدلالة
الجنس	ذكور	276	3.99	0.32	*3.894	0.000
	إناث	124	3.74	0.69		
الحالة الاجتماعية	أعزب	134	3.90	0.37	0.484	0.629
	متزوج	266	3.93	0.52		
مكان السكن	مقيم في المنطقة	378	3.92	0.48	0.754	0.458
	خارج المنطقة	22	3.85	0.45		

* ذات دلالة إحصائية على مستوى دلالة (α = 0.05)

قيمة (ت) الجدولية على مستوى دلالة (α= 0.05)ودرجات حرية (400) = 1.645.

يتبين من الجدول (26) أن قيمة اختبار ت(T.test) وجود فروق ذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة(p=0.05) لإدراك المبحوثين لمدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة الدراسة في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو تعود إلى متغير الجنس حيث بلغت قيمة ت (3.894) وهي أكبر من قيمتها الجدولية(1.645) وذات دلالة إحصائية على مستوى الدلالة (p= 0.05). ويلاحظ أن مستوى الدلالة (0.000) وهو أقل من مستوى الدلالة المعتمد (α ≤ 0.05). وهذا يقتضي رفض الفرضية العدمية (Ho) وقبول الفرضية البديلة (Ha)، والتي تقتضي وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين مدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة الدراسة لحل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو حسب متغير الجنس. وتعود هذه الفروق لصالح فئة الذكور حيث جاء متوسط إجابة الذكور على فقرة مدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة الدراسة في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو (3.99)، في حين جاء متوسط إجابة الإناث(3.74).

ويشير الجدول (26) أن قيمة اختبار ت(T.test) انه لا توجد فــروق ذات دلالــة إحصائية لإدراك المبحوثين لمدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفــذت فــي منطقــة الدراسة في حل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو تعــود إلــى الحالــة الاجتماعية حيث بلغت قيمة ت(0.484) وهي ليست ذات دلالة إحصائية عند مســتوى الدلالة(p=0.05). ويلاحظ أن مستوى الدلالة (0.629) وهو أكبر من مستوى الدلالــة المعتمد ($0.05 \geq \alpha$). وهذا يقتضي قبول الفرضية العدمية (Ho) ورفض الفرضــية البديلة (Ha)، والتي تقتضي وجود علاقة ذات دلالة إحصــائية بــين مــدى مســاهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة الدراســة فــي حــل المشــكلات الاقتصــادية والاجتماعية لتوطين البدو حسب متغير الحالة الاجتماعية.

ويشير الجدول (26) أن قيمة اختبار ت(T.test) انه لا توجد فــروق ذات دلالــة إحصائية لإدراك المبحوثين لمدى مساهمة المشاريع التنموية التي نفذت فــي منطقــة الدراسة لحل المشكلات الاقتصادية والاجتماعية لتوطين البدو تعود إلى مكان الســكن حيث بلغت قيمــة ت(0.754) وهــي ليســت ذات دلالــة إحصــائية عنــد مســتوى الدلالة(p=0.05). ويلاحظ أن مستوى الدلالة (0.458) وهو أكبر من مستوى الدلالــة المعتمد ($0.05 \geq \alpha$). وهذا يقتضي قبول الفرضية العدمية (Ho) ورفض الفرضــية البديلة (Ha)، والتي تقتضي وجود علاقة ذات دلالة إحصــائية بــين مــدى مســاهمة المشاريع التنموية التي نفذت في منطقة وادي عربه في حــل المشــكلات الاقتصــادية والاجتماعية لتوطين البدو حسب متغير مكان السكن.

الفصل الخامس

الخاتمة والمناقشة والتوصيات

1.5 الخاتمة

تناولت هذه الدراسة موضوع تقييم الآثار البيئية والاقتصادية للمشاريع التنموية في منطقة وادي عربة، حيث هدفت إلى دراسة الملامح العامة للمشاريع التنموية المقامة في منطقة الدراسة ونتائجها الايجابية والسلبية، حيث أن هذه المنطقة عانت في السابق من تدني مستوى الدخل وارتفاع نسبة الفقر والبطالة وعدم تـوفر الخـدمات الاجتماعيـة وتفشي الأمية، مما عزز الحاجة إلى إقامة مشاريع تنمويـة تلبـي متطلبـات السـكان وتساعدهم على الاستقرار وتحد من عزوفهم عن ممارسة الزراعة وتقلل من هجـرتهم للمنطقة.

كما تهدف إلى حصر الموارد الطبيعية والبشرية فـي منطقـة الدراسـة وتحليـل المعوقات الجغرافية التي تعترض سبل التنمية في منطقة الدراسة لوضع تصور مناسب لمدى نجاح المشاريع التنموية القائمة والمقترحة.

ولأجل تحقيق أهداف الدراسة فأن منهجيتها اعتمـدت علـى المصـادر المكتبيـة كالتقارير والنشرات الصادرة عن الوزارات والجهات الرسمية ذات العلاقة بموضـوع الدراسة، وكذلك العمل الميداني كالزيارات المكثفة والمقابلات الشخصية، وتم تصـميم استبانة وتوزيعها على سكان المنطقة بهدف تقيـيم الآثـار الاقتصـادية والاجتماعيـة للمشاريع التنموية من وجهة نظر السكان، وحللت هذه الاستبانة باسـتخدام الإحصـاء الوصفي وبرنامج (SPSS)، وتضمنت المنهجية كذلك إجراء فحوصات مخبرية لكـل من المياه والتربة وذلك بأخذ عينات مختلفة من مناطق اقامة المشاريع.

وأظهرت الدراسة نتائج عديدة أهمها: أن هناك عوامل طبيعية وبشرية تتحكم فـي المشاريع التنموية في منطقة الدراسة، وأن المنطقة غنية بالثروات المعدنية كالنحـاس والمنغنيز والرمل الزجاجي والذهب. وأن الزراعة في المنطقة قبل إقامـة المشـاريع

مبعثرة ومقتصرة على عدة محاصيل وتواجه مشاكل عديدة. كما توصلت الدراسة أن التنمية في المنطقة تواجه تحديات رئيسية أهمها التصحر ومحدودية الاستثمار.

كما كشفت الدراسة أن تربة المنطقة غنية بالعناصر النادرة وان ملوحتها لا تعتبر عاملاً محدداً لاستغلالها زراعياً، وأن نسبة الكلوريد في هذه التربة بينما الصوديوم فنسبته متوسطة أما بقية العناصر الاخرى كالسعة التبادلية الكاتيونية (CEC) والفسفور (P) والنيتروجين (N) فأشارت التحاليل أنها ضعيفة بالتربة. وتوصلت الدراسة أن نوعية المياه في المنطقة مقبولة للشرب وان مياه (بئر العميق) و(بئر رقم 8) من أجود انواع المياه الصالحة للزراعة، أما مياه (بئر رقم 6) فأقل جودة ويمكن استخدامه بصورة معتدلة لري النباتات المتوسطة الحساسية للملوحة كالعنب وغيره، أما الصور الجوية والفضائية فتبين من خلال تحليلها وجود توسع في المساحات الزراعية منذ عام 1980-2001م، وكانت نتيجة تحليل الاستبانة أن هنالك اثار اقتصادية واجتماعية ايجابية للمشاريع التنموية من حيث انعكاسها على السكان. وفي ضوء النتائج تقدمت الدراسة بعدة توصيات أهمها، ضرورة القيام بدراسات جغرافية لتقييم الآثار البيئية للمشاريع ومتابعة ما يطرأ عليها وبشكل مفصل، وضرورة المسارعة بتنفيذ المشاريع التنموية المقترحة لتحقيق التنمية المستدامة والمتكاملة وبث الوعي التنموي بين السكان.

وتأمل الباحثة أن تشكل هذه الدراسة إضافة معرفية جديدة تسهم في توضيح واقع التنمية في هذه المنطقة.

2.5 المناقشة:

1. أظهرت الدراسة أن هناك عوامل طبيعية وبشرية تتحكم في المشاريع التنموية في منطقة الدراسة وأهمها انخفاض معدلات سقوط الأمطار، وارتفاع درجة الحرارة، وارتفاع معدلات التبخر.
2. المياه الجوفية الممكن استغلالها استغلالاً امناً تقدر بحوالي تسعة مليون متر مكعب سنوياً.

3. تختلف خواص المياه الجوفية المتواجدة في منطقة الدراسة من تجمع لأخر وتتراوح نسبة الاملاح المذابة في المياه 5246-557 جزء بالمليون.
4. المنطقة غنية بالثروات المعدنية مثل النحاس، المنغنيز، الرمل الزجاجي، الذهب.
5. أصناف الترب في منطقة الدراسة هي التربة الصخرية البازلتية والتربة الملحية والتربة الصحراوية الرملية.
6. تعتبر الزراعة قبل اقامة المشاريع مبعثرة ومقتصرة على المشاريع التقليدية.
7. الثروة الحيوانية في المنطقة قليلة وتتكون من الماعز ثم الاغنام ثم الابل.
8. تبلغ الكثافة السكانية حوالي (0.53) نسمة لكل دونم، وأكبر تجمع سكاني في منطقة الريشة ونسبته 22.3% من سكان المنطقة بينما تنخفض النسبة إلى 4.8% في منطقة قطر.
9. بلغ متوسط حجم الأسرة في منطقة الدراسة (6.25).
10. تواجه التنمية في منطقة الدراسة أهمها التصحر ومحدودية الاستثمار.
11. توصلت الدراسة أن نوعية المياه في المنطقة مقبولة للشرب، وأن مياه (بئر العميق) وبئر رقم (8) من أجود المياه الصالحة للزراعة في المنطقة، بينما مياه بئر رقم (6) أقل جودة ويمكن استخدامه بصورة معتدلة لري النباتات المتوسطة الحساسية للملوحة كالعنب وغيره.
12. توصلت الدراسة إلى أن ملوحة التربة لا تعتبر عاملاً محدداً لاستغلالها زراعياً، وأن نسبة الكلوريد في التربة مرتفعة بينما الصوديوم فنسبته متوسطة أما بقية العناصر الاخرى كالسعة التبادلية الكاتيونية (CEC) والفسفور (P) والنيتروجين (N) فأشارت التحاليل أنها ضعيفة في التربة.
13. توصلت الدراسة من خلال تحليل الصور الجوية والفضائية لمنطقة رحمة وجود توسع في المساحات الزراعية منذ عام 1981م ولغاية 2001م.

14. المشاريع التنموية المقامة حققت -إلى حد ما- معظم أهداف التنمية من حيث مضاعفة الإنتاج الزراعي، واستصلاح الأراضي، وتوفير مزيد من مياه الري، لأنها لو لم تستغل لأدى ذلك إلى استغلالها من الجانب الآخر.

15. فيما يتعلق بالمشاريع التنموية القائمة وانعكاساتها على السكان تبين أن شركة الحق هي الرائدة في المنطقة وكذلك المشروع التكاملي لمؤسسة نهر الأردن.

16. توصلت الدراسة إلى أن المشاريع التنموية المقامة تعد ذات أهمية بالنسبة للسكان كما أن لها آثاراً اجتماعية ايجابية فقد ساهمت في الحد من البطالة حيث بلغ المتوسط 3.86 وبأهمية نسبية 77.14، وساهمت في تحسين الدخل الشهري حيث بلغ المتوسط 3.88 وبأهمية نسبية 77.71 و كذلك ساهمت في تحسين الوضع الصحي حيث بلغ المتوسط 4.31 وبأهمية نسبية بلغت 86.25 وكذلك ساهمت في تحسين الوضع التعليمي للسكان حيث بلغ متوسط زيادة الاقبال على التعليم 4.10 وباهمية نسبية 82.00 وهي مرتفعة أما توطين السكان فيلاحظ مساهمة المشاريع التنموية في توطينهم حيث بلغ المتوسط 3.98 وبأهمية نسبية 79.53 وهي نسبة مرتفعة.

3.5 التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة وواقع المنطقة وما يتطلبه حشد كافة الطاقات ووضعها في خدمة تنمية المنطقة فأنه يمكن وضع التوصيات الآتية:

1. الأخذ بمفهوم التنمية الشاملة للموارد البشرية والطبيعية للارتقاء بمنطقة الدراسة، وإيجاد مشاريع تنموية تتلائم واستثمار الموارد الطبيعية والبشرية في منطقة الدراسة وذلك بهدف الاستغلال الامثل لهذه الموارد.
2. توصي الدراسة أن يكون هدف إقامة المشاريع التنموية هو اعمار الأرض اجتماعياً واقتصادياً، كهدف استراتيجي لأي خطة في المجتمع.
3. توصي الدراسة بضرورة الإسراع في إخراج المشاريع التنموية المقترحة إلى حيز الوجود.

4. تؤكد الدراسة على مشاركة السكان مشاركة فعالة في تطوير وتنميـة المنطقـة وإشراكهم في صنع القرار لأنهم الأقدر على تحديد نوع المشاريع كما أنهم الأفضل لتنفيذها والالتزام بها.

5. تؤكد الدراسة على ضرورة إجراء مسح شامل للمنطقـة واستصـدار خـرائط خاصة لاستعمالات الأراضي.

6. توصي الدراسة بتشجيع الاستثمار الخاص في النشاطات الزراعيـة وغيرهـا، وذلك بتطبيق نظام الحوافز كالإعفاء الضريبي للمشاريع التي تقام في المنطقة.

7. توصي الدراسة بصيانة العيون المائية في منطقة الدراسة واستغلالها لأغراض زراعية، سياحية وبيئية وحفر المزيد من الآبار الارتوازية.

8. توصي الدراسة بانشاء مراكز للارشاد والتوعية مرافقة مـع هـذه المشـاريع التنموية لأجل ترسيخ مفاهيم دور هذه المشاريع في التنمية وبخاصة عند أصـحاب مستويات التعليم المنخفض واصحاب المهن الاخرى والعاطلين عن العمل.

المراجع:

أ. المراجع باللغة العربية

أبداح، زهير عبد الحميد عبد الهادي (2003م)، **لواء الأغوار الشمالي: دراسة في جغرافية التنمية**، رسالة دكتوراة غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

ابن منظور، أبو الفضل جمال الدين، (1994م)، **لسان العرب**، دار صادر، بيروت.

أبو الفتح، حسين علي (1997م)، **البيئة الصحراوية العربية**، ط1، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

أبو سرحان، عطية، هماش، محمود محمد (1983م)، **التربية البيئية ودورها في مواجهة المشكلات البيئية في الأردن**، ط1، بدون دار نشر، عمان.

أبو سمور، حسن، والخطيب، حامد (1999م)، **جغرافية الموارد المائية**، ط1، دار الصفاء، عمان.

ارناؤوط، محمد (1999م)، **الإنسان وتلوث البيئة**، ط1، الهيئة المعرفية للكتاب، القاهرة.

الباز، داود عبد الرزاق (2004م)، **مفاهيم أساسية في القانون العام لحماية البيئة**، مجلة عالم الفكر، عدد 3، مجلد 32، الكويت.

بحيري، صلاح الدين (1991م)، **جغرافية الأردن**، ط2، مكتبة الجامع الحسيني، عمان.

البلبيسي، معتز، وبني هاني، محمد (بدون تاريخ)، **مصادر المياه واستعمالاتها في الأردن**، وثائق غير منشورة، وزارة المياه والري، عمان.

التلاوي، عبد المعطي (1995م)، **دور التشجير في التصحيح البيئي**، الأسبوع العلمي الأردني الثالث، المجلد الخامس، منشورات المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، عمان.

الجمعية الأردنية لمكافحة تلوث البيئة (1990م)، **ندوة حماية مصادر المياه في الأردن من التلوث**، من 30-31تموز 1989م، ط1، جمعية عمال المطابع الأردنية التعاونية، عمان.

الجمعية العلمية الملكية، مركز البحوث الاقتصادية، (1991م)، **الواقع الاقتصادي والاجتماعي لمحافظة معان**، إعداد احمد قاسم الأحمد وآخرون، منشورات صندوق التنمية الإقليمية، بنك تنمية المدن والقرى، عمان.

الجوهري، يسري (2001م)، **جغرافيا التنمية**، ط1، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، مصر.

الحديثي، حسن محمود علي (1995م)، **جغرافية التنمية بين ماهية النشاط الاقتصادي وحيزه الجغرافي**، مجلة الجغرافي العربي، عدد 2،3، الأمانة العامة لاتحاد الجغرافيين العرب، بغداد.

حسان، حسن أحمد (2000م)، **التلوث البيئي وأثره على النظام الحيوي والحد من آثاره**، ط1، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، عمان.

الحفّار، سعيد محمد (1999م)، **بيئة من أجل البقاء**، ط1، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الدوحة.

الحمد، رشيد، صباريني، محمد سعيد (1979م)، **البيئة ومشكلاتها**، ط1، سلسلة عالم المعرفة، عدد 22، الكويت.

الحنيطي، دوخي عبد الرحيم (1997م)، **الاتجاهات الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة في تنمية البادية الأردنية**، رسالة دكتوراة غير منشورة، جامعة الموصل، بغداد.

الحنيطي، دوخي، والمجالي، قبلان، الطيب، سعود، العثمان، حسين، جرار، أحمد (2004م)، **الاتجاهات الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة في مستوى الفقر – دراسة ميدانية للمناطق النائية في إقليم جنوب الأردن**، المجلس الاعلى للعلوم والتكنولوجيا، عمان.

خطّاري، سيد وآخرون (1995م)، **برنامج بحث وتطوير البادية الأردنية**، الأسبوع العلمي الأردني الثالث، المجلد السادس، منشورات المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، عمان.

دائرة الإحصاءات العامة الاردنية، 2003م، **الأردن بالأرقام**، عدد (5)، عمان.

دائرة الإحصاءات العامة الاردنية، 2003م، **التعداد السكاني**، عمان.

دائرة الأرصاد الجوية، **بيانات مناخية غير منشورة للأعوام 97-2002م**، عمان.

دراز، محمد يحيى (1995م)، **الكثبان الرملية في الوطن العربي وإمكانيات مقاومتها والتحكم فيها**، بحث منشور ضمن كتاب التصحر وهجرة السكان في الوطن العربي، ط1، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة.

دويدري، رجاء وحيد (2000م)، **البحث العلمي أساسياته النظرية وممارسته العلمية**، ط1، دار الفكر المعاصر، بيروت.

الزوكة، محمد خميس (1984م)، **التخطيط الإقليمي وابعاده الجغرافية**، ط2، دار الجامعات المصرية.

السامرائي، قصي عبد الحميد، والريحاني، عبد مخور نجم (1990م)، **جغرافية الأراضي الجافة**، منشورات وزارة التعليم العالي للبحث العلمي، جامعة بغداد.

السعود، أدب مبارك (1999م)، **الآثار البيئية لإدارة الموارد الطبيعية في محمية ضانا**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية.

السعود، راتب (2001م)، **البيئة مفهومها، مشكلاتها وحمايتها**، ط1، الشركة الجديدة للطباعة والتجليد، عمان.

السلاوي، محمود سعيد (1989م)، **هيدرولوجية المياه السطحية**، ط1، الدار الجماهيرية للنشر والتوزيع، ليبيا.

سلطة إدارة وادي الأردن، الأغوار الجنوبية ووادي عربة (2002م)، **التقرير السنوي** وثائق غير منشورة، عمان.

سلمان، أحمد منير (1996م)، **الإسكان والتنمية المستديمة في الدول النامية**، تقديم جيفري بيان، ط1، دار الراتب الجامعي بيروت.

السماك، محمد أزهر (1995م)، **نحو آلية منهجية لتأطير العلاقات القطرية والتطبيقية في الجغرافيا والتنمية في مناهج الجغرافية في الجامعات العربية**، في مجلة الجغرافي العربي، عدد3،2، بغداد.

سمحة، موسى عبودة (1988م)، **أساليب التحليل الديمغرافي**، ط1، بدون دار نشر، عمان.

سهاونة، فوزي عيد، سمحة، موسى عبودة (2003م)، **جغرافية السكان**، ط1، دار وائل للنشر، عمان.

السيد، عبد القاضي (1988م)، **الإنسان والبيئة**، ط1، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

الشامي، صلاح الدين علي (1987م)، **الجغرافيا المعاصرة ماذا عن تطور الهدف واحتواء الأزمة**، ط1، منشأة المعارف، الإسكندرية.

صالح، حسن عبد القادر (2002م)، **التوجيه الجغرافي للتنمية الوطنية والإقليمية دراسة تطبيقية على الوطن العربي**، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان

صالح، حسن عبد القادر (2002م)، **الموارد وتنميتها أسس وتطبيقات على الوطن العربي**، بدون دار نشر، عمان.

صالح، حسن عبد القادر، منصور، أبو علي (1989م)، **الأساس الجغرافي لمشكلة التصحر**، ط1، دار الشروق، عمان.

الطراونة، محمد فايز (2002م)، **تنمية التجمعات المحلية (قرى وادي عربة نموذجاً)** المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، عمان.

الطعيمات، هاني سليمان (2002م)، **البيئة وعلاقتها بحقوق الإنسان والمنهج الإسلامي في حمايتها**، بحث منشور في مجلة مؤتة للبحوث والدراسات عدد (3) مجلد (17)، جامعة مؤتة.

طعيمة، عوني (1997م)، **التصحر في الأردن، أسبابه ومداه**، **منشورات الجمعية الأردنية لمكافحة التصحر وتنمية البادية**، كتاب 1، عمان.

الطيب، جلال الدين (1995م)، **الجغرافيا والبيئة والتنمية**، الأسس والمهام، ط1، دار الحكمة اليمانية، اليمن.

عابد، عبد القادر (1982م)، **جيولوجية الأردن**، ط1، مكتبة النهضة الإسلامية، عمان.

عبده، جمال محمد أحمد (1984م)، **دور المنهج الإسلامي في تنمية الموارد البشرية مع دراسة خاصة عن المجتمع الأردني**، ط1، عمان، دار الفرقان، بيروت، مؤسسة الرسالة.

عبود، سامي صالح (1983م)، **تصنيف الأرض وتحليل بعض خصائص التربة المختارة لصحراء الزبير- جنوب العراق**، دراسة في الجيومورفولوجيا التطبيقية، ط1، دار المعرفة الجامعية، الرياض.

العمري، رحاب (1996م)، **العوامل المؤثرة في استقرار البدو في منطقة وادي عربة**، رسالة ماجستير، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

عودة، عالية (1992م)، **الأشكال الرملية في وادي عربة: دراسة جيومورفولوجية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الأردن.

العيسوي، داوود، العوران، سوسن (1995م)، **التنوع الحيوي في الأردن، التنوع النباتي**، الأسبوع العلمي الأردني الثالث، المجلد الخامس (البيئة)، المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، عمان.

الغرايبة، سامح، الفرحان، يحيى (1989م)، **المدخل إلى العلوم البيئية**، ط2، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان.

غنيمي، زين الدين عبد الموجود (1980م)، **مشكلة التصحر في العالم الإسلامي**، بحث منشور في مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية، عدد21 شوال 1980م، الكويت.

فرحان، يحيى، وبحيري، صلاح (1989م)، **دراسات في جيومورفولوجية جنوب الأردن**، ط1، منشورات الجامعة الأردنية، عمان.

فريز، غيث، الشرع، صالح (1995م)، **حماية الطبيعة والتنمية المستدامة**، الأسبوع الأردني العلمي الثالث من 26 آب إلى 2 أيلول 1995م، المجلد السادس، المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، عمان.

قاسم، منى (1993م)، **التلوث البيئي والتنمية الاقتصادية**، ط1، الدار اللبنانية، القاهرة.

القصاص، محمد عبد الفتاح (1995م)، **التصحر نظرة عامة**، ترجمة آمال شاور، بحث منشور ضمن كتاب التصحر وهجرة السكان في الوطن العربي، منشورات معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة.

القضاة، بكر، الريحاني، أمجد (1995م)، **الترب في الأردن أنواعها وتصنيفاتها**، الأسبوع العلمي الأردني الثالث، المجلد الخامس، منشورات المجلس الأعلى للعلوم والتكنولوجيا، عمان.

كرم، انطونيوس (1980م)، **اقتصاديات التخلف والتنمية**، ط1، مركز الإنماء العربي، بيروت.

كساسبة، صالح (2001م)، اثر مشروع تطوير وادي الأردن في لواء الشونة، دراسة في التنمية الريفية، **مؤتة للبحوث والدراسات**، عدد (2)، مجلد (16)، لسنة (2001م).

كساسبة، صالح (2003م)، البرامج المفضلة للتنمية في وادي عربة في الأردن، **مؤتة للبحوث والدراسات**، عدد 3، مجلد رقم 18، جامعة مؤتة، ص181-212، الأردن.

الكندري، عبد الله (1995م)، **التقييم البيئي وجدوى الدراسة البيئية**، المجلة الجغرافية العربية، عدد 25، القاهرة.

لقوسه، رفعت (1993م)، **دراسات في اقتصاديات الزراعة والتنمية الحديثة**، ط1، المكتبة الأكاديمية، القاهرة.

المصرف، هاشم محمد يحـي (2001م)، **إدارة الأرض المستدامة والسيطرة على التصحر في مشروع ري وبزل الرمادي**، مجلة الجغرافي العربي، عدد(7)، بغداد.

مقابلات شخصية مع ربيح سلامة، المشرف على مشاريع مزارع الحق، (2003م)، (2004م)، عدة لقاءات (إذن بالاعتماد).

مقابلة شخصية مع سلامة سليمان بن السرور السعيديين (أبو بادي)، شيخ مشايخ السعيديين في وادي عربة، (آب 2003م).

مقابلة شخصية مع محمد سليمان السعيديين (أبو وائل)، رئيس جمعية قاع السعيديين، (تموز 2003م).

مقابلة شخصية مع أحمد البخيت، مزارع الحق، (آب 2003م).

مقابلة شخصية مع حسن الطورة، المشرف الميداني على المشروع التكاملي لمؤسسة نهر الأردن، (آب 2003م)، (أذن بالاعتماد).

مقابلة شخصية مع معتصم حداد مزارع الحق، (2003، 2004م)، عدة لقاءات.

موسى، علي حسن (2000م)، **التلوث البيئي**، ط1، دار الفكر المعاصر، لبنان، ودار الفكر، دمشق.

النجفي، سالم (1987م)، **التنمية الاقتصادية الزراعية**، ط2، جامعة الموصل، مديرية دار الكتب، للطباعة والنشر.

الهنداوي، حسن بن إبراهيم (2004م)، **التعلم وإشكالية التنمية**، سلسلة كتاب الأمة، عدد 998، الدوحة، قطر.

وزارة التخطيط الاردنية (1994م)، **مشروع دراسة تطوير وادي عربة**، مديرية التخطيط الإقليمي، عمان.

وزارة التخطيط الاردنية (2002م) **الاحتياجات الأساسية والمشاريع التنموية المقترحة لمنطقة وادي عربة (التقرير الميداني)**، مكتبة تنمية البادية الأردنية، عمان.

وزارة التخطيط الاردنية (2002م) و(2003م)، مديرية التخطيط الإقليمي، **تقرير تقدم سير عمل متابعة تنفيذ المشاريع التنموية في محافظة العقبة**، تقارير غير منشورة، عمان.

وزارة التخطيط الاردنية، **خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية للأعوام 1999-2003م.**

وزارة التنمية الاجتماعية الاردنية (2002م)، **المسح الميداني لمنطقة وادي عربة برنامج التأهيل المجتمعي لمحافظات الجنوب**، عمان.

وزارة التنمية الاجتماعية الاردنية (2002م)، **برنامج التأهيل المجتمعي لمحافظات الجنوب، عمان.**

وزارة الداخلية الاردنية، قضاء وادي عربة، **تقارير غير منشورة (1999-2003م)**، عمان.

وزارة الزراعة الاردنية وشركة هنتج (1993م)، **المشروع الوطني لخارطة التربة واستعمالات الأراضي (الترب الوطنية) المستوى الأول**، المجلد رقم (1)، عمان.

وزارة الشؤون الاجتماعية اللبنانية، (1996م)، **دراسة أحوال المعيشة في لبنان**، برنامج الامم المتحدة، بيروت.

وزارة الصناعة والتجارة الاردنية، 1990م، مديرية المواصفات والمقاييس، **المواصفات القياسية الأردنية لمياه الشرب رقم (286). م ق أ/ 1990/286م**، عمان.

وزارة المياه والري الاردنية، سلطة المياه، سلطة وادي الأردن، **التقرير السنوي**، عمان.

وهبي، صالح محمود (2002م)، **أصول الجغرافية الزراعية**، ط1، دار الخريجي للنشر والتوزيع، الرياض.

وهيبة، عبد الفتاح محمد (1984م)، **جغرافية السكان**، ط2، دار النهضة العربية، بيروت.

ب. المراجع الأجنبية:

Abu-Zir, M.I.M, (1989) **Hydrochemistry and hydrogeology of the central part of wadi Araba**, unpublished. Msc Thesis. University of Jordan, Amman.

Al-khushman, O.A. (1994): **Geochemistry of Mn-Nodules from Wadi Ed-Dalu, South Jordan and their Genetical bearing**. M.Sc. Thesis. Univ. of Jordan, Amman.

Al-khushman, O.A. (2002): **The environmental status of the erea extending between Wadi El-Hasa and Wadi Musa from the railway to Wadi Araba,** ph.D thesis, Univ. Of Jordan. Amman.

Al-Malvarez, (1979), An Integrated approach to evaluation of natural resources for development, **ITC Journal**.

Andrew M.S. (1995): **Considerations on the Economic Development of Wadi Araba,** A Report Submitted to the Department of Antiquities of Jordan and the World Bank c/o Nathan Associates Inc, unpubl. Reports.

Bender, F. (1974): **Geology of Jordan**. Contribution to the regional geology of the world. (Berlin: Gebrueder Borntraeger).

Besta, E.A. and Sunna,B. (1972): The manganese mineralization at Finan district, Jordan. **Bulletin of Faculty of Science**- Cairo Univ. 44: 111-126.

El-Hasan, T.M. (1992): **Geochemistry and Genesis of Wadi Umm Ghadah Mn Mineralization/ South Jordan**. M.Sc. Thesis. Univ. of Jordan, Amman.

G.G.M. (1966): **German Geological Mission in Jordan 1961-1965: Final report.** Unpubl. Report, Geol. Surv. of Fed. Rep. Of Germany and Natural Resources Authority. Amman. Hannover.

Ibrahim, Khalil Moh'd, (1991) **THE GEOLOGY OF THE WADI ARABA,** map sheet no. 3049 IV, Natural Resources Authority, Amman.

Khoury, H.N. (1986): On the origin of stratabound copper-manganese deposits in Wadi Araba, University of Jordan. **Dirasat.** 13:227-247.

Nemri, F, Akour, M, Abu Laila, H, and Saudi, A. (2001): Geochemical exploration for gold in Wadi Abu Khusheiba (Petra sheet-Jordan). **The 7th Jordanian Conference Abstract book.**

The Ministry, Water and Irrigation, (1995): **The Development of Wadi Araba,** unpupl. Reports.

Todd, D. (1980): **Ground water,** John wiley and Sons, Newyork, USA.

USDA (1994), **Agriculture Hand book**, 60 and revision.

Wilcox, L.V. (1955): classification and use of irrigation waters, U.S. Dept. Agric. Circ. 969. Washington. U.S.A.

World Health Organization:(1995). **International Standards for drinking water**, Geneva.

ملحق (ا)

الاستبانة

ملحق (أ)

بسم الله الرحمن الرحيم

استبانة

"تقييم الآثار الاقتصادية للمشاريع التنموية في منطقة وادي عربة"

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته..

هذه دراسة ميدانية تتعلق بتقييم الآثار الاقتصادية الناتجة عن المشاريع التنموية في منطقة وادي عربة، وملاحظة التغيرات الطارئة على السكان مع إمكانية التنبؤ بمشاريع مستقبلية تحقق أهداف التنمية في منطقة الدراسة.

وقد صممت هذه الاستبانة لتحقيق غرض هذا البحث، وهي تتكون من جزأين: الجزء الأول: يشتمل على معلومات عامة عن المجيب تتطلبها الدراسة. أما الجزء الثاني فيتكون من مجموعة من الأسئلة التي تهدف إلى معرفة الآثار الاقتصادية في منطقة الدراسة.

وستستخدم الباحثة مقياساً خماسياً هو:

موافق بشدة(5) *موافق(4) *غير متأكد(3) *غير موافق(2) *غير موافق بشدة(1)

لذا أرجو التكرم بقراءة فقرات الاستبانة والإجابة عنها بوضع إشارة (×) في العمود الذي يمثل رأيك كما هو موضح في المثال أدناه:-

الفقرة	موافق بشدة (5)	موافق (4)	غير متأكد (3)	غير موافق (2)	غير موافق بشدة (1)
أدى قيام المشاريع التنموية إلى تلوث التربة	×				

أشكر لكم تعاونكم وأطمئنكم بأن إجاباتكم ستحاط بالسرية التامة ولا تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.

واقبلوا فائق الاحترام

الباحثة:

ناديه محفوظ البدور

البرنامج/ماجستير جغرافيا

معلومات أولية

أرجو وضع إشارة × داخل المربع الذي تنطبق عليه إجابتك:

1. الجنس: ذكر ☐ أنثى ☐

2. العمر: اقل من 25 ☐ 40-26 ☐ 55-41 ☐ 70-56 ☐

3. المؤهل العلمي: أمي ☐ ابتدائي ☐ إعدادي ☐ ثانوي ☐ بكالوريوس ☐ دراسات عليا ☐

4. المهنة: مزارع ☐ تاجر ☐ موظف مدني ☐ عسكري ☐ متقاعد ☐ عاطل عن العمل ☐ مهنة أخرى ☐

5. الحالة الاجتماعية: أعزب ☐ متزوج ☐

6. عدد أفراد الأسرة: 5-1 ☐ 10-6 ☐ 11 فأكثر ☐

7. مكان السكن: مقيم في المنطقة ☐ غير مقيم (من خارج المنطقة) ☐

الفقرة	موافق بشدة (5)	موافق (4)	غير متأكد (3)	غير موافق (2)	غير موافق بشدة (1)
1. ساهمت المشاريع التنموية في استقطاب أصحاب رؤوس الأموال.					
2. ساهمت المشاريع التنموية في حل مشكلة المواصلات.					
3. ساهمت المشاريع التنموية في إنشاء الطرق الزراعية.					
4. ساهمت المشاريع التنموية في إيجاد شبكات الاتصالات.					
5. ساهمت المشاريع التنموية في توفير محطات الوقود و الاستراحات.					
6. أدت المشاريع التنموية إلى وصول التيار الكهربائي إلى جميع التجمعات السكانية.					
7. أدى قيام المشاريع التنموية إلى ارتفاع أسعار الأراضي.					
8. أدى قيام المشاريع التنموية إلى إدخال أساليب حديثة للزراعة.					
9. أدى قيام المشاريع التنموية إلى تنوع زراعة المحاصيل.					
10. أدى قيام المشاريع التنموية إلى إيجاد حوافز للمنافسة في الزراعة الفردية والاهتمام بها.					
11. أدى قيام المشاريع التنموية إلى ظهور الصناعات اليدوية.					
12. أدى قيام المشاريع التنموية إلى توفير مصادر غذائية أخرى للثروة الحيوانية (بقايا الأشجار مثلاً).					
13. ساهمت المشاريع التنموية في زيادة الثروة الحيوانية في المنطقة.					
14. أدى قيام المشاريع التنموية إلى زيادة أعداد الطيور في المنطقة وتنوعها.					
15. ساهمت المشاريع التنموية في التقليل من البطالة.					

					16. ساهمت المشاريع التنموية في زيادة الطلب على المساكن الحديثة (الإسمنتية).
					17. ساهمت المشاريع التنموية في التوطين والاستقرار.
					18. ساهمت المشاريع التنموية في زيادة الإقبال على التعليم.
					19. ساهمت المشاريع التنموية في تغيير بعض المفاهيم الثقافية والعادات والتقاليد (اختلاط المرأة بالرجل مثلاً، استقلال المرأة اقتصادياً).
					20. ساهمت المشاريع التنموية في زيادة دخل الأسرة.
					21. ساهمت المشاريع التنموية في مشاركة المرأة في العمل.
					22. ساهمت المشاريع التنموية في انفتاح السكان على فئات أخرى كالعاملين في المشاريع.
					23. ساهمت المشاريع التنموية في إيجاد فرص للعمل ومهن جديدة للشباب.
					24. ساهمت المشاريع التنموية في تعدد أنواع الأغذية للسكان.
					25. ساهمت المشاريع التنموية في توفير وسائل التدفئة والطهي بدلاً من التحطيب وتخفيف العبء على المرأة (كالذهاب لمسافات بعيدة للحصول على الحطب).
					26. ساهمت المشاريع التنموية في تحسين الوضع الصحي للسكان.
					27. ساهمت المشاريع التنموية في توسيع مجال الخدمات الصحية.
					28. ساهمت المشاريع التنموية في زيادة تسرب الطلبة من المدرسة.
					29. ساهمت المشاريع التنموية في إيجاد وسائل ترفيه وتسلية للسكان.
					30. ساهمت المشاريع التنموية في زيادة جمالية المنطقة.

ملحق (ب)

تحمل النباتات لملوحة مياه الري عند نسبة 90% من الانتاج

ملحق (ب) تحمل النباتات لملوحة مياه الري عند نسبة ٩٠% من الانتاج

النباتات الحساسة
أقل من ١,٧ ديسيسمنز/م

أ- الأشجار

الملوحة	النباتات
١,٢	أفوجادو، اسكي دنيا
١,٣	موز، مشمش
١,٤	دراق، كثرى، برقوق، كرز
١,٦	حمضيات، تفاح

ب- الخضراوات

الملوحة	النباتات
٠,٩	فراولة
١	فاصوليا
١,١	باميا، جزر
١,٢	بصل، سمسم

النباتات متوسطة الحساسية
أقل من ١,٧ إلى ٢,٦ ديسيسمنز/م

أ- الأشجار

الملوحة	النباتات
١,٧	عنب

ب- الخضراوات

الملوحة	النباتات	الملوحة	النباتات
١,٣	لفت، فجل	١,٩	ملفوف، زهرة
١,٤	خس	٢,١	باذنجان
١,٥	فلفل	٢,٢	خيار، سبانخ
١,٧	ذرة حلوة، بطاطا	٢,٣	بندورة، كرفس
١,٨	فول	٢,٦	شمام، بطيخ،فستق
			كوسى(سكالوب،بروكولي

ج- المحاصيل والأعلاف

الملوحة	النباتات
٢,١	برسيم وذرة
٢,٢	فصة

النباتات متوسطة المقاومة
أقل من ٢,٦ إلى ٤,٩ ديسيسمنز/م

أ- الأشجار

الملوحة	النباتات
٢,٦	تين، زيتون، رمان، باباظ

ب- الخضراوات

الملوحة	النباتات
٣,٤	شمندر أحمر
٣,٨	كوسى زوكيني، أرضي شوكي

ج- المحاصيل والأعلاف

الملوحة	النباتات
٤,٩	قمح

النباتات المقاومة
أقل من ٤,٥ إلى ٧,٠ ديسيسمنز/م

أ- الأشجار

الملوحة	النباتات
٤٠٦	النخيل

ب- الخضراوات

الملوحة	النباتات
٧	هليون

ج- المحاصيل والأعلاف

الملوحة	النباتات
٥,٧	النجيل
٥,٨	شمندر سكري
٦,٤	القطن
٦,٦	حشيشة القمح
٦,٧	شعير

(نقلاً عن وزارة المياه والري ١٩٩٨) Water quality for agriculture, FAO irrigation & drainage paper No. ٢٩ Rev. ١, ١٩٨٥

ملحق (ب) تحمل النباتات لملوحة مياه الري عند نسبة ٩٠% من الانتاج

النباتات الحساسة
أقل من ١,٧ ديسيسمنز/م

أ- الأشجار

الملوحة	النباتات
١,٢	أفوجادو، اسكي دنيا
١,٣	موز، مشمش
١,٤	دراق، كثرى، برقوق، كرز
١,٦	حمضيات، تفاح

ب- الخضراوات

الملوحة	النباتات
٠,٩	فراولة
١	فاصوليا
١,١	باميا، جزر
١,٢	بصل، سمسم

النباتات متوسطة الحساسية
أقل من ١,٧ إلى ٢,٦ ديسيسمنز/م

أ- الأشجار

الملوحة	النباتات
١,٧	عنب

ب- الخضراوات

الملوحة	النباتات	الملوحة	النباتات
١,٣	لفت، فجل	١,٩	ملفوف، زهرة
١,٤	خس	٢,١	باذنجان
١,٥	فلفل	٢,٢	خيار، سبانخ
١,٧	ذرة حلوة، بطاطا	٢,٣	بندورة، كرفس
١,٨	فول	٢,٦	شمام، بطيخ،فستق
			كوسى(سكالوب،بروكولي

ج- المحاصيل والأعلاف

الملوحة	النباتات
٢,١	برسيم وذرة
٢,٢	قصه

النباتات متوسطة المقاومة
أقل من ٢,٦ إلى ٤,٩ ديسيسمنز/م

أ- الأشجار

الملوحة	النباتات
٢,٦	تين، زيتون، رمان، بناظ

ب- الخضراوات

الملوحة	النباتات
٣,٤	شمندر أحمر
٣,٨	كوسى زوكيني، أرضي شوكي

ج- المحاصيل والأعلاف

الملوحة	النباتات
٤,٩	قمح

النباتات المقاومة
أقل من ٤,٥ إلى ٧,٠ ديسيسمنز/م

أ- الأشجار

الملوحة	النباتات
٤٠٦	النخيل

ب- الخضراوات

الملوحة	النباتات
٧	هليون

ج- المحاصيل والأعلاف

الملوحة	النباتات
٥,٧	النجيل
٥,٨	شمندر سكري
٦,٤	القطن
٦,٦	حشيشة القمح
٦,٧	شعير

(نقلاً عن وزارة المياه والري ١٩٩٨) Water quality for agriculture, FAO irrigation & drainage paper No. ٢٩ Rev. ١, ١٩٨٥